

جامعة آل البيت
كلية العلوم التربوية
قسم المناهج والتدريس

مهارات التفكير العلمي المتضمنة في محتوى منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا ومدى اكتساب الطلبة لها

Scientific thinking skills contained in the Science Curriculum and their acquisition by the students in the lower Basic stage in Jordan

إعداد الطالبة:

رويدة موسى بني أحمد

الرقم الجامعي

1321175011

إشراف الأستاذ الدكتور

علي مقبل العليمات

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المنهاج العامة

عمادة الدراسات العليا

جامعة آل البيت

الفصل الثاني 2015/2014

تفويض

أنا **رويدة موسى بني أحمد** أفوض جامعة ال البيت بتزويد نسخ من رسالتي ورقياً والكترونياً للمكتبات أو المنظمات أو الهيئات والمؤسسات المعنية بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

التوقيع:

التاريخ: 2015/7/2

إقرار والتزام بقوانين جامعة آل البيت وأنظماتها وتعليماتها

أنا الطالبة: رويدة موسى حسن بني احمد **الرقم الجامعي:** 1321175011

التخصص : مناهج عامة **الكلية :** العلوم التربوية.

أعلن بأنني قد التزمت بقوانين جامعة آل البيت وانظمتها وتعليماتها وقراراتها السارية المفعول المتعلقة بإعداد رسائل الماجستير والدكتوراه عندما قمت شخصياً بإعداد رسالتي بعنوان:

مهارات التفكير العلمي المتضمنة في محتوى منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا ومدى اكتساب الطلبة لها

وذلك بما ينسجم مع الأمانة العلمية المتعارف عليها في كتابة الرسائل والأطاريح العلمية. كما انني أعلن بأن رسالتي هذه غير منقولة أو مستلة من رسائل أو أطاريح أو كتب أو أبحاث أو أي منشورات علمية تم نشرها أو تخزينها في أي وسيلة إعلامية ، وتأسيساً على ما تقدم فإنني أتحمل المسؤولية بأنواعها كافة فيما لو تبين غير ذلك بما في حق مجلس العمداء في جامعة آل البيت بإلغاء قرار منحي الدرجة العلمية التي حصلت عليها وسحب شهادة التخرج مني بعد صدورها دون أن يكون لي أي حق في التظلم أو الاعتراض أو الطعن بأي صورة كانت في القرار الصادر عن مجلس العمداء بهذا الصدد

توقيع الطالبة : التاريخ : 2015/7/2

عمادة الدراسات العليا

جامعة آل البيت

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة

مهارات التفكير العلمي في محتوى منهاج العلوم للمرحلة الاساسية الدنيا ومدى اكتساب الطلبة لها

وأجيزت بتاريخ 2/7/2015

أعضاء لجنة المناقشة :

.1	د. علي مقبل العليمات	رئيساً ومشرفاً	التوقيع: ....
.2	أ.د. سالم عبدالعزيز خوالدة	عضو	التوقيع: ....
.3	د. منذر بشارة السويلميين	عضو	التوقيع: ....
.4	د. كوثر عبود حراحشة	عضو	التوقيع: ....

الإهداء

إلى من أكرمني الله بشرف أبوته، فيأتي ظلال خيره ومحبته،

إلى أبي.... أطال الله في عمره ومتعه بنعيم دهره.

إلى من أغنت ذاكرتي بأحلى ذكرى...

إلى أمي

إلى شركاء الجسد والروح ... إلى ريح المسك والعنبر

إلى إخواني وأخواتي

الباحثة

الشكر والتقدير

الحمد لله على التمام، والصلاة على رسول الأنام عليه أفضل الصلاة وأتم التسليم وبعد، لا يسعني بعد اتمام هذا البحث إلا أن أتوجه بالشكر الجزيل وخالص تقديري وعظيم الإمتنان إلى كل من أعانني على إخراج هذه الدراسة المتواضعة إلى النور، وأخص بالشكر مشرفي الاستاذ الدكتور علي مقبل العليمات .

كما اتقدم بالشكر الجزيل والعرفان للسادة الافاضل اعضاء لجنة المناقشة المحترمين لما أبدوه من مقترحات قيمة تهدف إلى تصويبها والارتقاء بها, كما اشكر جميع اعضاء هيئة التدريس في كلية العلوم التربوية في جامعة آل البيت.

جزاكم الله جميعاً عني كل خير وسدد على طريق الحق خطاكم

الباحثة

فهرس المحتويات

العنوان	الصفحة
عنوان الرسالة	أ
تفويض	ب
إقرار والتزام بقوانين جامعة آل البيت	ج
قرار لجنة المناقشة	د
الاهداء	هـ
الشكر والتقدير	و
فهرس المحتويات	ز
فهرس الجدأول	ط
فهرس الأشكال	ي
قائمة الملاحق	ي
الملخص باللغة العربية	م
الفصل الأول: خلفية الدراسة	
المقدمة	1
مشكلة الدراسة وأسئلتها	5
أهمية الدراسة	5
أهداف الدراسة	6
مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الاجرائية	7
محددات الدراسة	9
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	
الاطار النظري	10
الدراسات السابقة	26
التعقيب على الدراسات السابقة	36

الصفحة	العنوان
	الفصل الثالث: الطريقة والاجراءات
38	مجتمع الدراسة وعينتها
40	منهجية الدراسة
40	أدوات الدراسة
41	ثبات وصدق أدوات الدراسة
49	إجراءات الدراسة
50	المعالجة الاحصائية
	الفصل الرابع: عرض النتائج
51	النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول
59	النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني
	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات
61	مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول
64	مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني
66	التوصيات والمقترحات
67	قائمة المراجع
73	الملاحق
90	الملخص باللغة الانجليزية

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
.1	عينة الدراسة حسب متغيرات الدراسة لمعلمي العلوم	39
.2	مقياس التفكير العلمي بمحتوى منهاج العلوم من وجهة نظر المعلمين	41
.3	معاملات الارتباط بين الفقرات والدرجة الكليّة والمجال التي تنتمي إليه	43
.4	معاملات الارتباط بين المجالات ببعضها والدرجة الكليّة	45
.5	فقرات اختبار مهارات التفكير العلمي الخاص بالطلبة	46
.6	معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا وثبات الإعادة للمجالات والدرجة الكليّة	47
.7	معاملات التمييز والصعوبة لفقرات اختبار مهارات التفكير العلمي للطلبة	48
.8	نتائج تحليل محتوى منهاج العلوم في ضوء مهارات التفكير العلمي للمرحلة الأساسية الدنيا	51
.9	نتائج تحليل محتوى منهاج العلوم في ضوء مهارة تحديد المشكلة للمرحلة الأساسية الدنيا	52
.10	نتائج تحليل محتوى منهاج العلوم في ضوء مهارة اختيار الفرض للمرحلة الأساسية الدنيا	54
.11	نتائج تحليل محتوى منهاج العلوم في ضوء مهارة مهارة اختبار الفرض للمرحلة الأساسية الدنيا	55
.12	نتائج تحليل محتوى منهاج العلوم في ضوء مهارة التفسير للمرحلة الأساسية الدنيا	56
.13	نتائج تحليل محتوى منهاج العلوم في ضوء مهارة التعميم للمرحلة الأساسية الدنيا	57
.14	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع المهارات	59

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
3	عمليات التفكير	15

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
.1	اختبار التفكير العلمي	73
.2	استبانة مهارات التفكير العلمي	82
.3	مفتاح الاجابة الصحيحة لاختبار التفكير العلمي	87
.4	قائمة المحكمين	88
.5	كتاب تسهيل مهمة	89

مهارات التفكير العلمي المتضمنة في محتوى منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا ومدى اكتساب الطلبة لها

إعداد

رويدة موسى بني أحمد

إشراف

الأستاذ الدكتور علي مقبل العليمات

الملخص

هدفت هذه الدراسة الكشف عن مدى توافر مهارات التفكير العلمي في محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا من وجهة نظر المعلمين، و مدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية الدنيا لمهارات التفكير العلمي في مادة العلوم عن طريق استخدام اختبار تم تطويره بالتفكير العلمي، وقد تكون مجتمع الدراسة من كتب العلوم للصفوف الأساسية الثلاثة الأولى والمطورة للعام الدراسي 2014-2015، بالإضافة إلى طلبة الصفوف الأساسية الثلاثة الأولى بالمرحلة الأساسية في الأردن؛ وأما عينتها فقد تم اختيارها عشوائيا من طلبة الصفوف الثلاثة الأولى بالمرحلة الأساسية في بعض المدارس التي تم تطبيق الدراسة عليها مع نهاية الفصل الدراسي الثاني 2015/2014. واشتملت عينة الدراسة على 104 طالب من طلبة الصف الثالث الأساسي، كما اشتملت أيضاً على 104 معلماً ممن يدرسون صفوف المرحلة الأساسية، كما قامت الباحثة بإعداد ادوات الدراسة والتي تعنى بالكشف عن مهارات التفكير العلمي في محتوى منهاج العلوم للمرحلة الأساسية ومدى اكتساب الطلبة لها، وهي استبانة خاصة للكشف عن مهارات التفكير العلمي في كتب علوم الصفوف الأساسية الثلاثة الأولى من وجهة نظر المعلمين، كذلك اعداد اختبار بمهارات التفكير العلمي المتضمنة في محتوى كتب العلوم للصفوف الأساسية الثلاثة الأولى وتطبيقه على الطلبة، و

أظهرت نتائج الدراسة أن مجال مهارة اختيار الفروض جاءت في المرتبة الأولى وبدرجة متوسطة، ثم مجال اختبار الفرض بدرجة متوسطة، أما في المرتبة الاخيرة فقد جاء مجال التعمـيم بدرجـة متوسطة. كما أظهرت نتائج الدراسة أن المتوسطات الحسابية لفقرات اختبار مهارات التفكير العلمي الخاص بالطلبة قد جاءت بدرجات متوسطة، حيث جاء المتوسط الحسابي لمجـال مهـارة تحديـد المشكلة بأعلى متوسط حسابي، يليه مجال اختيار الفرض وفي المرتبة الاخيرة، جاء مجال مهـارة التعميم.

وفي ضوء نتائج الدراسة فقد أوصت الباحثة بإعادة النظر في محتوى كتب العلوم، من حيث مراعاتها لمهارات التفكير العلمي.

الكلمة المفتاحية: مهارات التفكير العلمي، المرحلة الأساسية، منهاج العلوم، درجة الاكتساب.

الفصل الأول

خلفية الدراسة

المقدمة

إن الملاحظ لما يدور في الغرف الصفية في المدارس، يجد ان دور الطلبـــة فـــي العمليـــة التربوية محدود وسلبي، ينحصر غالبا في التلقي أو مراقبة المشهد الذي يخطط لـــه، وينفـــذه بكـــل تفاصيله المعلم. ان الدور الهامشي للطلبة هو نتاج المناخ الصفي التقليدي المتمركز حول المعلـــم، والذي تحدد عملية التعلم فيه بممارسات قائمة على الترديد والتكرار والحفظ من غير فهم. ونقـــيض ذلك هو المناخ الصفي الآمن المتمركز حول الطالب، الذي يوفر فرصا للتفاعل والمشاركة والتفكير العلمي من جانب الطلبة.

لقد أدى التطور في مجال التربية والمناهج التربوية في العديد من دول العالم إلى الاهتمـــام والتركيز على مهارات التفكير المختلفة، حيث إنها تعد من الأهداف التي يجب أن تنتهي إليها عملية التربية والتعليم، وإحدى ركائزها المهمة، وأصبحت الأهداف التربوية تسعى إلى إكســـاب الطلبـــة المهارات العقلية بمختلف أبعادها وأنواعها بحيث يصبح الطالب في نهاية التعليم العام قادراً على أن يفكر بشكل موضوعي، وبالأسلوب والطريقة العلمية في المشاهدة وحل المشكلات، ولهذا فقد أخـــذ الإنسان الآن يتجه إلى تنمية ملكة التفكير لديه، فهي أداة الفعل والأسلوب، وهي الركيزة لإحداث أي تغيير فاعل في حياته والسبيل إلى الوصول إلى التطور نحو الأفضل، فيه يحل مشكلاته وقضـــاياه، وبه يستخدم الموارد الطبيعية التي حباها الله له وأهمها العقل لنفسه لحياته ولازدهار أعـــم ولتقـــدم

أشمل. بعد أن يوجد المناخ المناسب والأسلوب الأمثل لتنمية العقل، وحفزه على التفكيـــر العميـــق، وتأصله فيه، ومن ثم تفعيله للوصول إلى أقصى طاقاته، وتفعيل دوره في تطوير الحياة في ركـــب الحضارة والتقدم (عدس، 2000).

يرى الشيخ (2001) أن المنهاج المدرسي الذي طور لكل من مرحلتي التعلـــيم الأساســـي والثانوي، افترض فيه وعول عليه تجسيد جملة من العناصر المهمة هي: تنمية المهارات التفكيريـــة وأنماط التفكير المختلفة، وتوجيه التعليم نحو المفاهيم والبنى المعرفية الأساسية، والتركيـــز علـــى استخدام المعرفة في الحياة والعمل، والاستجابة الفاعلة للتنوع والفوارق الفردية.

وينبغي على التربية الاهتمام بتنمية التفكير كجانب من جوانب التعلم، وكعنصر من عناصر الموقف التعلمي، لعلاقته الوثيقة بما يواجه الإنسان من مشكلات في حياته اليومية، ومن ثـــم فـــإن عملية التربية يجب أن تستثمر تفكير الفرد، فتوجهه في الاتجاه السليم، ذلك أن تفكيـــر الإنســـان لا يعرف حدوداً، وبناء على ذلك فليس من المعقول أن نطالب التربية بتعليم التفكير، ثم نضع القيـــود والحدود أمام المتعلمين، إذ ينبغي أن لا يكون هذا الهدف الأسمى ضمن أهداف المناهج المدرســـية فقط، وإنما يجب أن ينعكس ذلك على الممارسات الفنية المرتبطة بتلك الأهـــداف كافـــة (جـــروان، 2002).

لا يمكن تنمية مهارات التفكير في المادة الدراسية دون توافر عوامل عدة يتعلق بعضـــها بالمحتوى التعليمي لهذه المادة وبعضها الآخر بالمعلم وممارساته الصفية وطرائق التدريس التـــي يتبعها، وبما أن المعلم مطالب بتنفيذ المنهاج الدراسي المقرر فلا بد أن يتم بناء هذا المنهج بما يسهم في تحقيق الأهداف المرجوة منه في تنمية مهارات التفكير بحيث يتم البدء بتضمين تلك المهـــارات

في محتوى العلوم، بالإضافة إلى اساليب التقويم، وهذا ما أكده باير التي تؤدي إلى عـدم نجـاح المعلمين في تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين يكمن في عدم صياغة محتوى المنهاج بطريقـة تساعد في تنمية التفكير إضافة إلى عدم وضوح المهارات التفكيرية المراد تدريسـها،" لاسـيما أن عمق المادة وقيمتها وتنظيمها وبنيتها المنطقية من الأمور التي تحدد العملية الذهنية التي يراد تفعيلها بهدف التفاعل معها وتطويرها لكي تصبح خبرة مخزنة في بنية الفرد المعرفية (قطامي، 2004).

وقد جاءت المؤتمرات التربوية لتؤكد أهمية تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين ولتحدد ذلك باعتباره هدفاً أساسياً لجميع المناهج الدراسية، ومن هذه المؤتمرات على المستوى العربي المؤتمر الثاني لوزراء التربية والتعليم في الوطن العربي عام 2000م الذي أكد في تقريره النهـائي علـى ضرورة اكتساب الفرد أنماط التفكير، وخاصة التفكير العلمي كما جاء في توصيات المؤتمر الرابع لوزراء التربية والتعليم العرب عام 2004 م ضرورة أن يتضمن المنهج الدراسي المهارات والقيم والاتجاهات التي تنمي أنواع التفكير المختلفة.(المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم،2004).

إن الاهتمام بالاعتناء بتنمية التفكير عند الطلبة، وترجمة ذلك إلى واقع عملـي ملمـوس، بحيث يُعمل على بناء شخصية الطالب المفكر والمفسر والموظـف للمعرفـة- يتطلـب التخطـيط لمحتوى المناهج كافة، سواء أكان ذلك على مستوى المنهاج الرسمي والذي يتضمن وثيقة المنهـاج الرسمي والخطوط العريضة، أم المنهاج المكتوب الذي يتضمن المواد في المنهاج، ومنهـا الكتـاب المدرسي المقرر، أم المنهاج الفعلي وهو المنهاج الذي يقوم المعلم بتدريسه داخل الغرفة الصفية، أم المنهاج الذي يتم تعلمه الطالب وهو المنهاج الذي خبره الطالب بالفعل نتيجة لتفاعلـه مـع المعلـم والمواد الدراسية التعليمية (الشيخ، 2001).

وعليه فقد جاءت الخطوط العريضة لمنهاج العلوم لمختلف مراحل التعليم سواء الثـــانوي أو الأساسي لتؤكد على أهمية تنمية مختلف قدرات التفكيـــر عنـــد الطالـــب مثـــل التفكيـــر العلمـــي والموضوعي والنقدي (الشيخ، 2001).

وتؤدي العلوم دوراً كبيراً في تنمية التفكير، ويعد تعليم التفكيـــر أحـــد ركـــائز العمليـــات الأساسية التي يقوم عليها تعليم مادة العلوم، وقد شكل تنمية التفكير العلمي هدفاً هأما مـــن اهـــداف تدريس العلوم في مختلف دول العالم، ومن اهم التوجهات الحديثة لمناهج العلوم، وقد اكد المجلـــس القومي لمعلمي العلوم (National Council of Teachers of Science) (NCTS) أهمية وضع معايير لمناهج العلوم لتحسين قدرة الطلبة على التعليل والتفكير العلمي، وتزويدهم بقاعدة مفيدة من المعرفة والمهارات العلمية (NCTS, 2000).

ومن خلال الاهتمامات المحلية والعالمية بعملية تعليم مهارات التفكير العلمي لدى الطلبـــة، واطلاع الباحثة على الدراسات السابقة والادب النظري في هذا المجال، فقد جاءت هذه الدراسة من أجل الكشف وبشكل عملي تجريبي عن مهارات التفكير العلمي في محتوى منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا ومدى اكتساب الطلبة لها.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

جاءت هذه الدراسة من أجل الكشف عن مهارات التفكير العلمي في محتوى منهاج العلـــوم للمرحلة الأساسية الدنيا والمطوتر حديثا والتي تدرس لأول مرة خـــلال العـــام الدراســـي 2014-2015، ومدى اكتساب الطلبة لها خاصة أن المرحلة الأساسية هي من المراحل الرئيسة والمهمـــة في حياة الطالب الدراسية. ونتيجة ضعف الطلاب في مهارات التفكير العلمي في الصفوف الدراسية وخاصة في مادة العلوم كما اشارت دراسة الرمحي(2004)، فقد انبثقت عن مشكلة الدراسة السؤال الرئيسي التالي:

ما مهارات التفكير العلمي المتضمنة في محتوى منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا ومدى اكتساب الطلبة لها؟

وانبثق عن هذا السؤال الرئيسي، الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما مدى تضمين محتوى منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا لمهارات التفكير العلمـــي مـــن وجهة نظر المعلمين؟
2. ما مستوى اكتساب الطلبة لمهارات التفكير العلمي للمرحلة الأساسية؟

أهمية الدراسة:

تتبين أهمية الدراسة من الموضوع الذي تتأولته ؛ إذ إنه من الموضوعات المهمة من أجل تطوير المهارات المختلفة لدى الطلبة، وفي ضوء مناهج العلوم هذا العام 2015/2014 والـــذي يدرس لأول مرة، ومن خلال توصيات التربويون والمهتمون للتركيــز علـــى ضـــرورة تضـــمين المهارات العلمية في منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا وهي قاعدة التعليم الأولى، بالاضافة إلى قلة الدراسات حول هذا المجال الخاص بالكشف عن مهارات التفكير العلمي في محتوى كتب العلوم ومدى اكتساب الطلبة لها.

ومن المتوقع أن تسهم الدراسة فيما يأتي:

1. مساعدة معلمي العلوم على التركيز على مهارات التفكير العلمي في مـــادة العلـــوم ممـــا سينعكس ايجاباً على التفكير العلمي لدى الطلبة.

2. فتح المجال أمام الدارسين والتربويين المهتمين لإجراء المزيد من الدراسات في ضوء نتائج هذه الدراسة وتوصياتها.

3. يتوقع أن تفيد هذه الدراسة المشرفين التربويين لمادة العلوم حيث ترشـــدهم فـــي تـــدريب المعلمين على ممارسة مختلف طرق التعليم والخاصة بتنمية مهارات التفكير العلمي لـــدى طلبة المرحلة الأساسية.

أهداف الدراسة:

جاءت هذه الدراسة من أجل تحقيق الأهداف الآتية:

1. الكشف عن مهارات التفكير العلمي في محتوى منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا.

2. الكشف عن مدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية الدنيا لمهارات التفكير العلمي في مادة العلوم.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الاجرائية:

لغايات هذه الدراسة يتم تحديد التعريفات الاصطلاحية الآتية:

- **مهارات التفكير العلمي:**

عبارة عن نشاط عقلي يستخدمه الانسان في معالجة المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية وفي بحث المشكلات وتقصيها بمنهجية علمية منظمة والوصول إلى حلول لها، وقد حددت مهارات التفكير وفقا لاختبار التفكير العلمي(عمورة، ، 2009، ص23).

- **مهارة تحديد المشكلة:** وتتمثل في القدرة على اختيار السؤال الذي يعبر عن المشكلة الرئيسة التي يطرحها الموقف الوارد في الفقرة من بين عدد من الاسئلة التي تبدو ممثلة للمشكلة الرئيسة في الفقرة.

- **مهارة وضع الفروض**، وتتمثل في القدرة على اختيار احد الحلول المشكلة الواردة في الموقف الذي تعبر عنه الفقرة من خلال التمييز بين عدد من الفروض المتاحة التي تبدو وكأنها حلول محتملة للمشكلة.

- **مهارة اختبار صحة الفروض**: وتتمثل في القدرة على اختيار انسب الطرق لاختبـــار صـــحة الفرض من بين عدد من الطرق التي تبدو ممكنة لاختبار صحة الفرض الذي يطرحه الموقف الواردة في الفقرة.

- **مهارة التفسير**: وتتمثل في القدرة على تفسير معين على ظواهر أو مواقف اخرى مشابهة، كذلك اكتشاف الأسباب لظاهرة معينة.

- **مهارة التعميم**: وتتمثل في القدرة على تطبيق تفسير معين على ظواهر أو مواقـــف اخـــرى مشابهة. (عمورة، 2009، ص36).

مستوى مهارات التفكير العلمي:

وعرفتها الباحثة بأنها الدرجة التي يحصل عليها طلبة عينة الدراسة بعد اداء اختبار التفكيـــر العلمي والذي أعد من أجل هذه الغاية.

منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا:

هو كتاب العلوم المقرر على المرحلة الاساسسية الدنيا للصفوف الأول والثـــاني والثالـــث، والذي يدرس خلال العام الدراسي 2014-2015. كذلك فهو مقرر مادة العلـــوم لطلبـــة المرحلـــة الأساسية الدنيا من الصف الأول إلى الصف الثالث الأساسي والمتبع حالياً في الأردن، حيث يتضمن الأهداف، المحتوى، الخبرات التعليمية التعلمية، بالاضافة إلى التقويم.

المرحلة الأساسية الدنيا:

وهي المرحلة الأساسية والتي تبدأ من الصف الأول إلى الصف الثالث الأساســي وتضــم السنوات العمرية من (6–9) سنوات.

محددات الدراسة:

أجريت هذه الدراسة في إطار المحددات الآتية:

1- اقتصرت الدراسة على عينة عشوائية من معلمي المرحلة الأساسية الدنيا (الذكور، والإنـــاث) في مدارس الأردن للفصل الأول من العام الدراسي 2014-2015.

2- اقتصرت الدراسية على مهارات التفكير العلمي المتضمنة في منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا للعام الدراسي 2014-2015 والتي تتضمن خمس مهارات هي (مهارة تحديد المشكلة، اختيار الفرض، اختبار الفرض، التفسير، التعميم).

3- اقتصرت الدراسة على طلبة المرحلة الأساسية من الصف الأول الى الصـــف الثالـــث فـــي الأردن، كما أنها تتعلق بنوع واحد من التفكير، وهو التفكير العلمي دون الأخـــذ بالاعتبـــار أنماط التفكير الأخرى.

4- تحددت الدراسة بأدوات تم التأكد من صدقها وثباتها.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يشتمل هذا الفصل على الأدب النظري المتعلق بمتغيرات الدراسة وموضوعاتها الرئيسة، كما يتضمن هذا الفصل عرضا للدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة التي استطاعت الباحثة التوصل اليها من خلال تتبع المراجع العلمية والمعرفية المختلفة، وتم عرضها حسب تسلسلها الزمني من الأقدم إلى الاحدث.

أولاً: الاطار النظري:

فيا يلي سيتم التطرق إلى أنواع التفكير، ومستوياته، بالاضافة إلى التفكير العلمي، والمنهاج القائم على التفكير.

التفكير:

أصبحت الاتجاهات التربوية والمناهج الحديثة في كثير من الدول تهتم اهتمأما كبيراً بمهارات التفكير المختلفة، كهدف من الأهداف التي يجب أن تنتهي إليها عملية التربية والتعليم، وواحدة من أبعادها، وأصبحت الأهداف التربوية تسعى إلى إكساب الطلبة المهارات العقلية بمختلف أبعادها وأنواعها بحيث يصبح الطالب في نهاية التعليم العام قادرا على أن يفكر بشكل موضوعي، وبالأسلوب والطريقة العلمية في المشاهدة وحل المشكلات، ولهذا فقد أخذ الإنسان الآن يتجه إلى تنمية ملكة التفكير لديه، فهي أداة الفعل والأسلوب، وهي الركيزة لإحداث أي تغيير فاعل في حياته والسبيل إلى الوصول إلى التطور نحو الأفضل، فيه يحل مشكلاته وقضاياه، وبه يستخدم الموارد

الطبيعية التي حباها الله له وأهمها العقل لنفسه لحياته ولازدهار أعم ولتقدم أشمل. بعــد أن يوجــد المناخ المناسب والأسلوب الأمثل لتنمية العقل، وحفزه على التفكير العميق، وتأصله فيه، ومن ثــم تفعيله للوصول إلى أقصى طاقاته، وتفعيل دوره في تطوير الحياة في ركــب الحضـــارة والتقــدم (عدس، 2000).

مستويات التفكير:

بين الكثير من الباحثين مستويات التفكير إلى مستويين هما : (جروان، 2002).

تفكير من المستوى الادنى أو الأساسي " تفكير من المستوى الأعلى أو المركب. "

أولا: المستوى الأدنى أو الأساسي: و يتضمن هذا المستوى من التفكير الكثير من المهارات من بينها المعرفة (اكتسابها وتذكرها) والملاحظة والمقارنة والتصنيف، وهي مهارات يتوجب على المتعلم اتقانها وإجادتها لكي يصبح قادرا على الانتقال لمواجهة مســتويات التفكيــر المركب بصورة فعالة.

ثانيا: المستوى الأعلى أو المركب: وهو ما يمكن أن نطلق عليه التفكير الشامل أو المحيط.

أنواع التفكير

وللتفكير نوعان أساسيان؛ تفكير عرضي، وتفكير مقصود، والتفكير العرضـــي لا يتطلـــب جهداً كبيراً، ولا يحتاج إلى خطوات منظمة، وإنما يعرض لصاحبه بطريقة آلية بسيطة كأن يجيــب على سؤال سهل أو نحو ذلك. وأما التفكير المقصود فهو الذي يقود إلى الإبــداع وفــق خطــوات مسلسلة ومنظمة، ويتطلب عناءً كبيراً وخبرات ونظريات وقوانين مختزنة، يستفاد منها في التوصل إلى الحل المطلوب، وهو عملية معقدة تكشف عن ممارسات الناس المتباينة، وتتبوأ مستوى عاليـــاً

بين مستويات النشاط العقلي التي تنتج سلوكاً متطوراً كالقدرة على التعامل مع المشكلات، أو اتخاذ قرارات، أو محأولة فهم قضايا معقدة. (عدس، 2000).

وبالنسبة لمستويات التفكير فيرى جيمس كيف أن عملية التفكير تمر بأربعة مستويات هي: (جروان، 2002).

1 ــ مستوى الضوابط المعرفية التي تعد من القرارات الأساسية في عملية اكتساب المعرفة وتوجيه عمليات الفكر.

2 ــ مستوى تعلم كيفية التعلم، وهي الطرق التي تساعد المتعلم في تنظيم إجراءات الحصول على المعرفة وتعديلها.

3 ــ مستوى التفكير المرتبط بالمحتوى المعرفي.

4 ــ مستوى التفكير التأملي.

ومن أنواع التفكير: (عدس، 2000)

1- التفكير الناقد : حيث ينظم الفرد المعلومات، ويصفها، ويحللها، ويقيمها من أجل الوصول إلى استنتاج معين.

2- التفكير الإبداعي: الذي يكمل التفكير الناقد حيث تولد أفكار جديدة، و بدائل متنوعة، ويتم حل المشكلات بطرق إبداعية.

3- حل المشكلات.

4- اتخاذ القرار.

5- التفكير فوق المعرفي.

وقد أكد جروان أن تنمية التفكير في الصف الدراسي من خلال تقبل واحترام التنوع والاختلاف في الافكار والاتجاهات وتقبل النقد وضمان حرية التعبير والمشاركة والعمل بروح الفريق، واحترام الرأي الاخر فهي أمور لها اهميتها في توفير المناخ الصفي الملائم لنمو الطفل (جروان، 1999).

ويرى (سعيدي والبلوشي، 2009) أن معلم العلوم يعد سفير العلوم في الصف، ويعني ذلك تدريس العلوم في طبيعته يختلف عن تدريس المواد التعليمية الآخر فالموضوعات العلمية مادة تعتمد بشكل كبير على اشراك المتعلمين في النشاطات العلمية، حيث يقوموا بممارسة مجموعة من عمليات العلم كالملاحظة والقياس والتمييز والتجريب والاستنتاج والتفسير والتنبؤ وغيرها وهي أمور تحتم على معلم العلوم أن يستخدم طرائق واساليب تدريس متنوعة وبخاصة ما يستحدث منها ليناسب المحتوى الدراسي نوعاً ما ومن هذه الامور: (الصوافي، 2006)

1- العلوم مادة قائمة على أمرين أحدهما فهم المفاهيم العلمية Concepts understanding والآخر فهم العمليات Process understanding لا يتعلم المتعلم المفاهيم والمعلومات فقط بل عليه أن يتعلم ويفهم العمليات العلمية التي يتم من خلالها الحصول على تلك المفاهيم على اعتبار أن العلوم مادة وطريقة.

2- العلوم ذات طبيعة تجريبية لذلك ينبغي أن تركز طرائق التدريس واساليبه التعلم على تحقيق ذلك.

3- العلوم لا يمكن تعلمها بمعزل عن تطبيقاتها التكنولوجية وبذلك فالعلوم ذات علاقـة بـالمجتمع والبيئة التي يعيش بها المتعلم ولابد أن تسعة لتكييف المتعلم مع المجتمع والبيئة.

4- التفجر المعرفي في العلوم والتحول من تدريس الحقائق العلمية بشكل مجزأ إلى تدريس المفاهيم العلمية المتكاملة التي تتضمن تلك الحقائق.

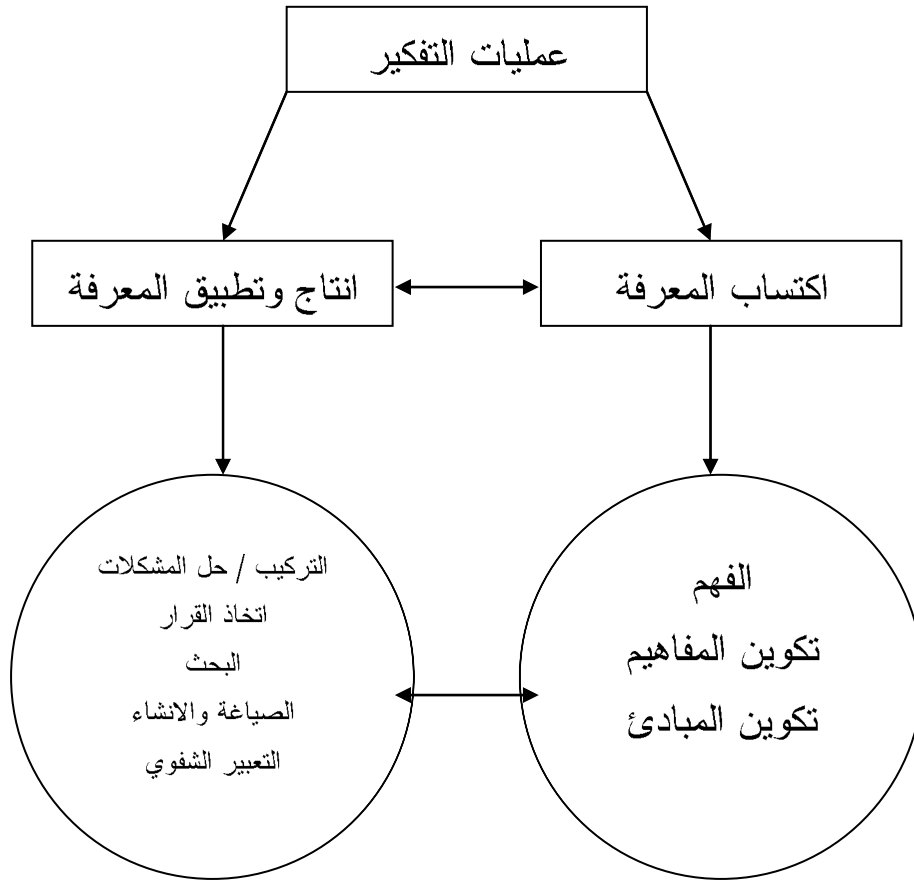
5- ظهور نظريات تدريسية كثيرة تفسر كيفية تعلم الافراد واكتسابهم المعرفة العلمية.

6- طبيعة المفاهيم العلمية من أنها مجرد غير مرئية التي تتطلب لنوعيته خاصة مـن طرائـق التدريس تساعد على جعلها مفاهيم مادية تدرك بالحواس.

وتعد هذه الجوانب عمليات ذهنية ذات طبيعة ديناميكية تبادلية فكل عمليـة لهـا مـن العمليات سابقة لها وتعد متطلباً أساسيا وضرورياً لانجازها فمثلاً تكوين المفاهيم والمبادئ والفهـم والاستيعاب أساسا لتعلم فروع المعرفة ومتطلبات اساسية لكل المشكلات واتخاذ القرارات وصياغة البحوث والتخطيط للتدريس فحينما نقرر تدريس مقرر علمي لابد من التخطيط له وتحديد:

- المفاهيم العلمية التي نود أن يتعلمها الطلبة في المقرر.
- المبادئ العلمية التي يحتاج إليها الطلبة ليفهموا العلاقات المتضمنة بالمقرر.
- المعلومات والخبرات الاخرى التي يحتاج إليها ليفهموا هذه المفاهيم والمبادئ.

ولذلك لابد من جعل قدرة المعلم ليس مجرد مساعدة المتعلمين بمراحل التعليم كافة على اكتساب المعرفة العلمية فقط بل تمكينهم من انتاج المعرفة وتطبيقها، في التوصل إلى معرفة جديدة وبطبيعة الحال لا يمكن تحقيق ذلك بطرائق التدريس التقليدية بل يتطلب ذلك تصميم بيئة تعلمية تحوي انشطة ومواقف تتيح ممارسة التفكير واستخدام المعرفة شكل (1).



(محمود ، 2006)

شكل (1)

عمليات التفكير

يعد التفكير باستخدام العقل للمدخلات الحسية والمدركات المسترجعة لايجاد معنى أو لصياغة افكار واصدار الاحكام عليها إجراء ذهنياً يمر بخطوات تنتهي بايجاد حل للمشكلة التي بدأ

التفكير من أجلها وعلى قدر هذا لابد أن يحدد التفكير لأنه مهارة تطور بالممارسة والتدريب في ضمن المحتوى الدراسي في مناهج الدراسة كافة أم أنه مهارة محددة وراثياً. وأكد بيركنز (Perkins, 1985) القدرة على التفكير تعد مهارة مكتسبة أكثر من أنها ذات طبيعة وراثية، فالتدريب يمكن أن يقود إلى اكتساب مهاراته وأزاء هذه الرؤية يمكن القول أن التفكير مهارة يمكن أن تكتسب بالتعليم ومثل ذلك نرى أن الذين تعلموا يكونون أكثر قدرة على التفكير أزاء القضايا بالمقارنة مع الذين لم يحصلوا على فرصة التعلم بالمدرسة أو البيئة وعلى ذلك فاكتساب مهارة التفكير يتكون من خلال تهيئة المواقف والفرص المناسبة لممارستها ويعنى ذلك التخطيط له لأنه يعد هدف من أهداف العلم والتربية العلمية ويشير بهذا الصدد دي بونو (De Bono, 1986) إلى ضرورة توافر شروط لتعلم مهارة التفكير منها:

1- أن المتعلم يكون على دراية تامة بما يفعله وما سيفعله.
2- يوظف المتعلم التغذية الراجعة في أثناء التدريب والتعليم لتصبح تعلم مهارة التفكير.
3- يتحدث المتعلم عما يفعله في أثناء ممارسته للمهارة لتلقي التعليمات.
4- أن يمنح الفرصة لممارسة المهارة في مواقف جديدة مغايرة للموقف الذي طرحت فيه المهارة.

ونتيجة لأهمية التفكير وكونه مهارات يمكن أن يكتسب بالتعليم ظهر اتجاهان في تعلم مهارات التفكير هما:

الاتجاه الأول: يدعو إلى تصميم برامج خاصة لتنمية التفكير كبرنامج تعجيل أو تسريع التفكير وبرنامج مهارات التفكير.

الاتجاه الثاني: يدعو إلى تنمية مهارات التفكير عبر المنهج الدراسي

وعلى الرغم من تأكيد تعليم التفكير وارتباطه بتكوين المفاهيم كإحـدى عملياتـه الذهنيـة مازالت مدارسنا نادراً ما تهيئ للطلبة فرصاً كي يقوموا لمهمات تعليمية نابعة عن فضولهم أو مبنية على تساؤلات يثيرونها بأنفسهم مع أن أغلبية المعلمين والعاملين بالحقل التعليمي والتربـوي علـى قناعة كافية بأهمية تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة ويؤكدون أن مهمة المدرسة لم تعد عملية حشو أذهان الطلبة بالمعلومات بقدر ما يتطلب الامر الحث علـى التفكيـر إلا أنهـم يتعارضـون مـع الممارسات السائدة في مدارسنا ولم يحأولوا كسر الحاجز المألوف أو الخروج عنه منها: (عمـورة، 2009).

1- أن المعلم صاحب الكلمة والسلطة المركزية بالصف وهو مركز الفعل يشمل كـل وقـت الحصة.
2- نادراً ما يبتعد المعلمون عن السبورة أو الطباشير أو يستخدمون تقنيات تعليمية حديثـة أو يبحثون من أساليب تدريس تحقق مستوى انجاز عال بالتحصيل.
3- يعتمد المعلم على عدد محدود من الطلبة ليوجه اليهم الاسئلة الصفية.
4- لا يعطي الوقت الكافي لتفكير الطلبة بعد توجيه الاسئلة أو مشاركته في عرض الموضوع أو في استخدام التجارب.
5- معظم اسئلة المعلمين من نوع الاسترجاع أو التذكر لمعلومات الكتاب.

ومما سبق يمكن القول أن الانتقال من التعليم التقليدي إلى تعليم التفكير عملية صعبة في ظلّ إمكانات المدارس في الوقت الحاضر وفي ظل النظام التربوي ولكنها ممكنة إذا تم تضييق الفجـوة بين المفاهيم النظرية والممارسات العملية على مستوى الصف والمدرسة بالدرجة الأولى، غير أن الامر يحتاج إلى تطوير منظومة العلاقات الادارية والفنية والاجرائية واتجاهات صاحبي القرار من

مؤلفين ومخططين ومختصين و مشرفين وبين الاطراف ذات العلاقة بالعملية التعليمية لاسيما على مستوى المدرسة كوحدة تطوير اساسية.

المنهاج القائم على التفكير:

يختلف مفهوم التفكير باختلاف المنظور الزمني الخاص به، فمثلاً نظر للتفكير في القرن العاشر بصورة تختلف عما نظر إليه في عصر النهضة، كما يختلف هذا المفهوم باختلاف الإطار الذي يأتي ضمنه سواءً أكان من منظور المدرسة الفلسفية أم المدرسة السيكولوجية، حتى أنه قد تعددت تعريفات التفكير حتى داخل المدرسة الواحدة (Marzano, 2002).

ومن بين هذه التعريفات التعريف الذي قدمه جون ديوي (Dewey) (المشار إليه في عصفور، 1998) للتفكير بأنه: "العملية التي يتم بها توليد الأفكار من معرفة سابقة، ثم دمجها في البنية المعرفية للفرد، وهو أيضاً العلاقة التي تربط الأشياء بعضها ببعض للوصول إلى الحقائق والقواعد العامة". وقد حلل ديوي هذه العملية من وجهة نظر منطقية وافترض وجود خمس مراحل تمر فيها وهذه المراحل هي الشعور بالقضية أو المشكلة تعريف المشكلة، تقديم فرضية أو اقتراح حل ممكن، توظيف المزيد من الملاحظة والتجريب والتي تقود إلى قبول الحل أو رفضه، والاستفادة من جميع الخطوات السابقة جميعها والتي تؤدي إلى الحل وفهم القضية" ص(89).

أما ديبونو (DeBano) (المشار اليه في السرور، 2005) فقد نظر للتفكير على أنه "عملية استكشاف من أجل الوصول إلى هدف ما، وهذا الهدف قد يكون للفهم لاتخاذ قرار، أو للتخطيط أو حل المشكلات، أو الحكم على شيء ما"(ص، 19).

ويقدم برل Brall (المشار إليه في الصباغ، 2003) معنىً واسعاً للتفكير، وذلك كونه "عملية بحث عن معنى في الموقف أو الخبرة، وهذا المعنى قد يكون ظاهراً حيناً وغامضاً حيناً آخر"(ص، 178).

وبناء على ما سبق من تعريفات للتفكير يمكن القول أن التفكير عبارة عن عمليـــة منظمـــة تتضمن مجموعة من النشاطات الذهنية والعقلية التي يقوم بها الإنسان من أجل توليد معارف جديدة من معارف سابقة، وذلك من أجل صنع القرار وحل المشكلات والتكيف مع أية ظروف مستجدة.

إن نجاح المجتمعات في إرساء أسس المجتمع المدني وازدهارها وازدياد إنتاجهـــا يتعـــزز بقـــدرة أفرادها على تحليل المشكلات، واتخاذ قرارات تستند إلى قاعدة سليمة صلبة من التفكير، و إن مـــن أقوى المبررات لتعليم الأفراد التفكير مساعدتهم على تلبية الحاجات والمنافع الفردية والاجتماعيـــة، واستخدام عملياته من أجل التوصل إلى الحلول. (Marzano, et al., 2002) ومن المسلم به أهمية المعارف للإنسان، ولكن هذه المعارف غالباً ما تصبح قديمة في عالم يتغير بسرعة، أما مهـــارات التفكير فتبقى جديدة دائماً، ذلك أنها تمكننا من اكتساب المعرفة وتوليدها ومحاكمتها بغض النظـــر عن المكان أو الزمان أو نوع هذه المعرفة . "إن الأساس الذي علينا أن نتبعه لتخطيط المنـــاهج المدرسية يجب أن يكون تعليم الطلبة كيف يفكرون، وتنمية مهاراتهم التفكيرية". ذلك أن فهم الطلبة للمفاهيم والبنى المعرفية المعروضة عليهم في المنهاج يتطلب ممارساتهم لمهارات وأنماط تفكيريـــة مختلفة، وبدون أن يقوم الطلبة بمعالجة المهمات التي يقومون بها لا يتأتى لهم الحصول على الفهـــم المستهدف، كذلك فان استخدام المعرفة في الحياة والعمل –كما يتجلى في حل المشـــكلات وصـــنع القرارات وإبداع التصميمات– يتطلب عمليات واستراتيجيات تفكيرية مختلفة، وعليه فان التقدم فـــي فهم المفاهيم والبنى والمعرفية واستخدامها يجب أن يرافقه تقدم موازٍ في ممارسة التفكير مهـــاراتٍ وأنماطاً (الشيخ، 2001).

ولم يكن التربويون في الأردن بمعزل عن هذه التطورات الجارية على الساحة العالمية، فقد دعا الشيخ (2001) إلى بناء منهاج ينمي مهارات التفكير وأنماطه على المستوى المحلـــي، وذكر

أن هذا المنهاج يقوم على ثلاثة افتراضات الأول منها: أن تتضمن أهداف هذا المنهاج قدرا معقـولا من الأهداف التي تتعلق بعمليات أو مهارات عليا في التفكير كالتنبؤ والاستدلال والتحليل وتفسـير البيانات والتركيب والتقويم، أما الافتراض الثاني: استخدام الأساليب والأنشطة التي تحتوي على قدر معقول من الجوانب الاستقصائية التي تتيح للطلبة فرصاً كافية لتوليد المعرفة انطلاقاً من معـرفتهم القبلية ولتطبيقها وتقويمها. أما الافتراض الأخير: أن تتضمن الأساليب والوسائل التقويميـة التـي يقترحها هذا المنهاج لتقويم تعلم الطلبة قدرا معقولا يتطلب استخدام مهارات تفكير عليا مثل حـل المشكلات وإجراء الاستقصاءات وإبداع الأفكار أو طرائق عمل أو تصميمات جديدة.

التدريس لتنمية مهارات التفكير

تعد المهارة قدرة على التعامل بفعالية ازاء موقف معين في أحوال خاصة ويمكن ملاحظتها من خلال التمرين أو التدريب المستمر، ولتدريس مهارات التفكير لابد من حسـم أمـر مفـاده أن التفكير بحد ذاته مهارة قابلة للتعلم. وعلى قدر ذلك لابد من تحديد أن التفكير مهارة يمكن تطويرها بالممارسة والتدريب في ضمن المحتوى الدراسي في مناهج الدراسة كافة. (الصوافي، 2006)، وقد ظهرت اتجاهات في تعلم مهارات التفكير والتي تعتمد على تصميم تصميم برامج خاصـة لتنميـة التفكير مثل برنامج تعجيل التفكير وبرنامج تحسين التفكير وبرنامج مهارات التفكير، كذلك تنميـة مهارات التفكير عبر المنهج الدراسي. وعلى هذا النحو ظهر كثير من برامج ونماذج واستراتيجيات لتعليم التفكير ومهاراته مادام انه عملية مكتسبة نحصل عليها بالتعامل مع الخبرات والتدريب ومنها برنامج تسريع أو ما يسمى بتعجيل التفكير.

التفكير العلمي:

يعد التفكير العلمي منهج أو طريقة منظمة يمكن استخدامها في حياتنا اليومية وهو ليس تفكيراً متخصصاً بموضوع معين بل يمكن توجيهه في معالجة جميع الموضوعات وليس للتفكير العلمي لغة خاصة به أو مصطلحات معينه ويقوم على أساس تنظيم الأفكار استنادا إلى عدة مبادئ منطقية وغير منطقية . (عدس، 2000).

ومن خصائص التفكير العلمي التراكمية حيث وتشير التراكمية إلى الإضافة الجديدة إلى المعرفة حيث ينطلق الباحث من النقطة التي توصل اليها الباحثون الذين سبقوه فيصحح أخطاءهم ويكمل خطواتهم وقد يبطل معرفة أو نظرية استمرت عقوداً ويقدم معرفة علمية جديدة .

ومن خصائصها ايضا الموضوعية ولها معنيان : المعنى الأول : يتمثل في البعد عن الاهواء والميول الذاتية والاغراض الشخصية عند الحكم على المواقف . أما المعنى الثاني فهو اشتراك اكثر من شخص في ادراك أو تسجيل خصائص ظاهرة ما بنفس الدرجة تقريبا. أما التنظيم فهي من خصائص التفكير العلمي اسلوب أو طريقة للبحث والمعرفة تستند إلى منهج يقيم علاقات منظمة بين الظواهر. وتشتمل الخصائص ايضاً القياس حيث يتمثل في استخدام رموز رقمية في التعبير عن خصائص الاشياء أو الحوادث استنادا إلى قواعد معينة، كما تتمثل ايضاً بالشمولية تعني ان الحقيقة العلمية شاملة لافراد عديدين أو لظواهر عديدة . كما أن اليقين يعني ان التفكير العلمي يستند على مجموعة كافية من الادلة الموضوعية المقنعة التي تصل إلى الثقة واليقين بها بها ،

ولكنه ليس يقيناً مطلقاً بل نسبي لان العلم ضد الثبات والحقيقة الثابتة الوحيدة هي ان كل الحقائق تتغير . (عمورة، 2009).

إن التفكير العلمي يتسم بالدقة والتجريد والباحث العلمي يسعى إلى تحديد مشكلته بدقة وتحديد اجراءاته بدقة ويستخدم لغة رياضية تقوم على القياس الدقيق ويتحدث بلغة مجردة والتجريد وسيلة الباحث لفهم قوانين الواقع . (الشيخ، 2001).

كما أن التفكير يشمل عمليات ذهنية ينتج عنها تكوين المفاهيم، المبادئ، الاستيعاب، حل المشكلات، اتخاذ القرار، البحث، الصياغة والكتابة، والتعبير اللفظي، وهي عمليات عقلية متداخلة، تؤدي إلى اكتساب المعرفة وهي الاساس لتعلم فروع المعرفة والأخرى أساسية لحل المشكلات واتخاذ القرارات والقيام بالبحوث والدراسات والكتابة الابداعية. (محمود، 2006)

واشار تركي الى مفهوم التفكير العلمي هو "النشاط العقلي الذي يهدف إلى حل مشكلة ما"، وهو ايضا الحالة العقلية التي تنشأ عنه عندما يواجه الانسان مشكلة أو يعترض طريقة عائق ما، وعرف كذلك بأنه ذلك المجهود الذهني الذي يقوم به الانسان لاكتشاف الروابط والعلاقات بين اعمالنا وما يعقبها من نتائج. كما يعرف عمورة (2009، ص25) التفكير العلمي بانه "هو نوع التفكير الذي يقوم على الواقع والمشاهدة ويدعو الافراد إلى أن يستخدموا عيونهم وآذانهم وسائر حواسهم في الوصول إلى الحقيقة ويقيمون نتائجهم واحكامهم وآراءهم على اساس واقعي بدلا من اقامته على الأوهام".

وترى الباحثة أن التفكير يؤدي إلى المعرفة المنظمة التي تخزن في الذاكرة وتشكيل البنـــى المعرفية كما يقود إلى تحسين مستوى اكتساب المفاهيم العلمية وانتاجها وتطبيقها وفي تكوين انظمة مفاهيمية تشكل مبادئ وتعميمات وقوانين تسهل حل المشكلات واتخاذ القرارات، كما يــؤدي إلـــى التحسين بمستوى الانجاز في المواد الدراسية وعلى هذا النحو تنمية التفكير عملية تســتوجب مـــن المؤسسات التعليمية كافة أن تحدث تغييرات جذرية في مناهجها وبرامجها واساليب التـــدريس وأن تزيد من اهتمامها بتنمية المهارات العقلية لدى الطلبة وأن تعلمهم وتدربهم على عمليـــات التفكيـــر العلمي.

وترى الباحثة من التعاريف السابقة للتفكير العلمي، بأن التفكير العلمي هو عملية عقلية عليا يهدف إلى حل المشكلات التي تواجه الانسان باستخدام خمس قدرات هي: تحديد الاشكالية، واختيار الفروض واختبار صحتها، ثم تفسيرها، وأخيراً تعميم النتائج على المواقف المماثلة، وهي التي تـــم اعتمادها في هذه الرسالة.

خطوات التفكير العلمي:

يحدد عمورة خطوات التفكير العلمي (2009)، وهي كما يلي:

1. الشعور بالمشكلة أو الموقف مثير:

فالتفكير العلمي يبدأ بالاحساس بالمشكلة أو صعوبة أو موقف غير مألوف يثير في الباحـــث رغبة في حل المشكلة أو ازالة التوتر، فشعور باستور مثلا بمشكلة انتشار الحمى الفحميـــة ومـــا ترتب عليها من خسائر اقتصادية هو الذي حفزه على التفكر في دراسة ذلك المرض، وقـــد تنشـــأ

المشكلة عندما تستدعي نظر العالم ظاهرة غير مألوفة، فيتساءل عن طبيعتها ويحأول ان يكتشف سرها، فلولا تساؤل مندل عن سر اختلاف صفات نباتات البازلاء، لما اكتشف قوانين الوراثة.

2. تحديد المشكلة:

وتتضمن هذه الخطوة تقليب المشكلة على كل وجوهها، وتحليلها إلى عناصرها وتقدير قيمة كل منها، وتحديد العناصر المهمة التي يتنأولها الباحث بالتفكير، وفي بعض الاحيان قد تكفي خبرات الشخص السابقة لتحديد المشكلة.

أما في بعض المواقف الاخرى فقد يضطر الباحث إلى جمع المزيد من المعلومات الدقيقة حول المشكلة قبل ان يتمكن من تحديدها.

3. فرض الفروض:

بعد ان يلم الباحث بكل العناصر المهمة للمشكلة وتحديدها، يضع الفروض المختلفة لحلها، والفرض ما هو الا حل محتمل للمشكلة، أو هو فكرة يحتمل الفرد أنها ستوصله إلى حل المشكلة، فاعتقاد باستور انه يمكن اكساب الخراف مناعة ضد مرض الحمى الفحمية اذا ما حقنت بلقاح واق، من هذا المرض، هذا الاعتقاد يسمى فرضا، وقد اثبتت التجارب التي اجراها بعد ذلك صحة ذلك الفرض، أما في حالة مرض الحمى الصفراء فقد كان هنالك اكثر من تعليل لانتقال المرض من المريض إلى السليم ويصل العالم إلى وضع الفروض بالاستعانة بتجربته وخبراته السابقة، كما تلعب المخيلة والبصيرة دورا هأما في هذه الخطوة.

4. اختبار صحة الفروض الاكثر احتمالاً:

في هذه الخطوة يناقش الباحث صحة كل فرض، وهذا يؤدي إلى اسقاط بعض الفــروض، والتمسك بالبعض الآخر.

5. الوصول إلى النتيجة وتطبيق الحل:

والخطوة الاخيرة هي الوصول إلى النتيجة المدعمة بالحقائق والأدلة الكافية ثم اســتخدامها في حل المشكلة، والاستفادة منها في حل مشكلات جديدة، النتيجة التي توصل اليها العالم قد تســمى نظرية أو قانوناً. ان تحديد خطوات التفكير العلمي على النحو السابق انما هو محأولة للتبسيط، وقد يحدث في كثير من الاحيان، ان يؤدي الفرض الذي نحأول اختباره إلى ظهور مشكلة جديدة داخــل اطار المشكلة التي نبحثها، مما يدعو إلى القيام بمزيد من الملاحظات وفــرض فــروض جديــدة، وتعديل النظريات القائمة، وغير ذلك من التعقيدات التي تجعل الفصل بين خطوات التفكير العلمــي امرا غير عملي.

ثانياً: الدراسات السابقة:

فيما يلي عرض للدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة، وقد تم ترتيب هذه الدراسات من الاقدم إلى الاحدث وكما يلي:

أولاً: الدراسات العربية:

وأجرى فراج (2000) دراسة لاستقصاء مدى تنأول محتوى العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية لابعاد العلم وعملياته وفهم التلاميذ لها، واظهرت نتائج تحليل المحتوى ضعف تنأول محتوى منهج العلوم بالمرحلة المتوسطة لابعاد فهم طبيعة العلم (وظائف وخصاص واخلاقيات ونتائج العلم) ولمهارات عمليات العلم (الملاحظة، والتصنيف، والاسنتتاج، والتفسير، وضبط المتغيرات، وفرض الفروض، والتجريب)، كما اظهرت انخفاض مستوى التلاميذ في هذه الابعاد والمهارات.

هدفت دراسة الخطايبة والشعيلي (2007) إلى تحليل الأنشطة العلمية في كتب العلوم للصفوف الأربعة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في سلطنة عمان، وتحديد نوع عمليات العلم المتضمنة، وكل من الاستقراء، والاستنتاج، والاستدلال، والتنبؤ، والاتصال. وقد بينت نتائج الدراسة عدم توزع الأنشطة العلمية بالتساوي من صف لآخر ضمن كتب عينة الدراسة دون اطراد للزيادة بين الصفوف، وظهور اختلاف في عدد عمليات العلم بكتب العلوم؛ إذ جاءت الملاحظة الأكثر نسبة في كتاب العلوم للصف الأول، والاتصال الأكثر نسبة في كتابي الثاني والرابع، أما الاستقراء فكان الأكثر نسبة في كتب الصف الرابع الأساسي، فضلا عن خلو

الأنشطة العلمية في كتب العلوم من بعض العمليات العلمية؛ إذ خــلا كتاب الصف الأول من عملية القياس، وكتاب الصف الرابع من عملية الاتصال، وغياب مهارة الاستدلال من الصفوف الثاني والثالث والرابع، في حين وجدت في الصف الأول.

أجرى الجبر (2005) دراسة تحليلية تقويمية لمحتوى كتــاب العلــوم للصــف الســادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير تدريس العلوم بولايا انديانا الامريكيــة، وقــد اظهرت النتائج توافقا نسبياً في المعايير الاربعة الأولى: طبيعة العلم والتقنية، والتفكيــر العلمــي، والظواهر الطبيعية، والاحياء البيئية على التوالي، أما معايير المواضيع الشائعة، عالم الرياضيات، والمنظور التاريخي، في المرتبةالثانية بعد المعايير الاربعة، مما يدل على ان المحتــوى التعليمــي لكتاب العلوم خضع لعمليات تطوير مستمرة.

وأجرت سهوان (2006) دراسة تحليلية لكتب علوم الحلقة من التعليم الابتــدائي بمملكــة البحرين في ضوء مكونات الثقافة العلمية الاربعة (المعرفة العلمية، الطبيعة الاستقصــاية، التفكيــر العلمي، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع)، وبلغ عددها خمسة كتب، اتبعت الباحثة المنهج الوصفي في التحليل باستخدام نموذج معد سابقاً،اظهرت النتائج ان مكون المعرفة العلمية كــان لــه النسبة الاكبر، يليه مكون الطبيعة الاستقصائية، ثم مكون التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، حيث اتفقت نسب اشتمالها وتوافرها مع النسب المحكية التي تؤكد على المعرفة العلمية.

في دراسة الصوافي (2006) حيث هدفت الدراسة للكشف عــن عمليــات العلــم ومــدى تضمنها بانشطة كتب العلوم لصفوف الحلقة الثانية من التعليم الاساسي والتي اشتملت على خمــس عشرة عملية موضوع الدراسة، وللكشف عن الاختلافات بين انشطة كتب العلوم لهذه الصفوف في تضمنها لكل عملية من هذه العمليات. وقد تكون مجتمع الدراسة من جميع انشطة كتاب الطالب في

مادة العلوم لصفوف الحلقة الثانية من التعليم الاساسي ، كما تم اختيار عينة الدراسة وهي انشـــطة كتب العلوم للصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن الاساسي المقـــررة فـــي العـــام الدراســـي 2005/2004م . وللقيام بعملية التحليل قام الباحث باعداد اداة الدراسة والتي هي عبارة عن بطاقة (قائمة) التحليل الخاصة بعمليات العلم معتمدا على مجموعة من المراجع والدراسات التي تنأولـــت موضوع عمليات العلم، وللتحقق من صدقها قام الباحث بعرضها على مجموعـــة مـــن المحكمـــين المختصين، كما تم حساب ثباتها بتطبيق معادلة هولستي والذي بلغ (0,89) بعد تحليل ثلاثة محللين لعينة من أنشطة كتاب الطالب في مادة العلوم بلغت ستة عشر نشاطا، مع مراعاة اختيارهـــا مـــن الوحدات المختلفة لعينة الدراسة. وقد كشفت الدراسة عن النتائج التالية: تضمن انشطة كتب العلـــوم للصفوف من الخامس إلى الثامن من التعليم الاساسي لأربع عشرة عملية موضوع الدراسة، وعـــدم تضمنها لعملية واحدة هي التعريفات الاجرائية. اختلافات بين عمليات العلم في نسب تضمنها فـــي انشطة الصفوف مجتمعة بين عالية ومتوسطة ومنخفضة، كشفت نتائج اختبار كا^2 إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين أنشطة كتب العلوم في تضمينها لكل عملية من العمليات التالية: القياس، واستخدام الارقام، والاتصال، والعلاقات المكانية والزمنيـــة، والاســـتنباط، والاستدلال، والتفسير، وضبط المتغيرات، والتجريب، كما كشفت نتائج اختبار كا^2 ايضا إلى عـــدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين انشطة كتب العلوم في تضـــمينها لكل عملية من العمليات التالية: الملاحظة، والتصنيف، والتنبؤ، والاســـتقراء، فـــرض الفـــروض. وأوصت الدراسة بعدد من التوصيات والمقترحات من أهمها ضرورة تضمين أنشطة كتب العلـــوم لعملية التعريفات الاجرائية، وزيادة نسب بعضا من عمليات العلم بشكل عام، وزيادة نسب بعضـــا منها على مستوى الصف الواحد، ومراعاة نسب توزيعها بما يتناسب مع مواضيع كتب العلوم.

في دراسة أجراها الخوالدة و العليمات (2006) حيث هدفت إلى استقصاء اثر اســـتراتيجية دورة التعلم واستراتيجية خريطة المفاهيم في التحصيل في الاحياء والتفكير العلمـــي لـــدى طـــلاب الصف الأول الثانوي العلمي مقارنة بالطريقة التقليدية في تدريس مادة الاحياء، وقد هدفت الدراسة كذلك إلى الاجابة عن الأسئلة التالية: ما أثر التدريس باستراتيجية دورة التعلم واستراتيجية خريطـــة المفاهيم في التحصيل في الاحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي العلمي؟ ومـــا اثـــر التـــدريس باستراتيجية دورة التعلم واستراتيجية خريطة المفاهيم في التفكير العلمـــي لطـــلاب الصـــف الأول الثانوي العلمي. وقد تكون مجتمع الدراسة من (286) طالباً من الصف الأول الثانوي العلمي فـــي المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية قصبة المفرق للعام الدراســـي 2003-2004، وتكونـــت العينة من (120) طالباً في ثلاث شعب من شعب الصف الأول الثانوي العلمي في مدرسة المفـــرق الثانوية الأولى للبنين، ووزعت هذه الشعب عشوائياً لتشكيل المجموعـــة الضـــابطة والمجمـــوعتين التجريبيتين، وقد تم تدريس المجموعة التجريبية الأولى باستخدام دورة التعلم، والتجريبيـــة الثانيـــة باستخدام خريطة المفاهيم، أما المجموعة الضابطة فقد درست باستخدام الطريقـــة التقليديـــة. وقـــد اظهرت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية في التحصيل في الاحياء لدى طـــلاب الصف الأول الثانوي العلمي تعزى لاستراتيجية التدريس (دورة التعلم، خريطة المفاهيم، والطريقة التقليدية)، وكان التفوق لصالح الطلاب الذين تعلموا باستراتيجية دورة التعلم، واستراتيجية خريطـــة المفاهيم، مقارنة بنظرائهم الطلاب الذين تعلموا بالطريقة التقليدية، الا انه تكافأ اثر استراتيجية دورة التعلم مع اثر استراتيجية خريطة المفاهيم، كذلك وجود فروق ذات دلالة احصائية في التفكير العلمي لطلاب الصف الأول الثانوي العلم يعزى لاستراتيجية التدريس، وكان التفوق لصالح الطلاب الذين تعلموا باستراتيجية دورة التعلم واستراتيجية خريطة المفاهيم، مقارنة بنظرائهم الطلاب الذين تعلموا

بالطريقة التقليدية، ولصالح الطلاب الذين تعلموا باستراتيجية دورة التعلم، مقارنة بنظرائهم الطلاب الذين تعلموا باستراتيجية خريطة المفاهيم.

قام ابو حجلة (2007) بتنفيذ درسين من دروس التسريع متبعاً المرتكزات الخمسة، وأظهرت الدراسة إن اعتماد مفهوم منطقة النمو الحدي يسهل عملية تعليم فعاليات التسريع، ولتحقيق ذلك أن يقدم المعلم التضارب الذهني تبعاً للمستوى الذهني للطالب لتشجيع الطلبة ذوي المستويات الذهنية المتدنية للاشتراك بشكل فاعل، وإعطائهم الثقة من خلال تطوير مناخ صفي يشجع، ويعطي قيمة لكل مشاركة من جميع الطلبة. وهذا يوجب على المعلم معرفة قدرات طلابه ليأخذها بالحسبان في تشكيل مجموعات القدرات التفسيرية، والخبرة السابقة، والمهارات الاجتماعية، ونمط التعلم حتى يكون النقاش في المجموعة منتجا. وأظهرت النتائج أن معلماً ذو كفاءة عالية يكون قادراً على مساعدة الطلبة في التطور الذهني إلى مرحلة العمليات المجردة وعليه تتمتع دراسة التطور الذهني لدى الطلبة في أداء المعلم من خلال مشروع تسريع التفكير الذهني بأهمية عالية. وتكونت عينة الدراسة من (425) طالباً وطالبة في ملأوي موزعين في أربع شعب، وقد اختيرت شعبتان تمثلان الشعبتين التجريبيتين، وكان عدد أفرادها (162) طالباً وطالبة، منهم (91) طالباً و (71) طالبة، أما الشعبتان الأخريان تمثلان المجموعة الضابطة، وكان عدد أفرادها (263) طالباً وطالبة، منهم (186) طالباً و (77) طالبة، وجميعها بدأت بتطبيق المشروع، وعند الانتهاء من تطبيق المشروع طبقت الاختبارات التحصيلية. وقد بينت نتائج التحليل الإحصائي لنتائج التطبيق للمجموعتين التجريبية والضابطة. وجود فروق لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة البشايرة والمعايطة (2007) والتي هدفت إلى معرفة مدى احتواء كتاب العلوم للصف الثامن في الأردن لمكونات الثقافة العلمية الأربعة، الطبيعة المعرفية للعلم، والطبيعة البحثية

للعلم، والطبيعة التفكيرية للعلم، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، ومعرفة درجة اكتساب طلبة منطقة القصر لها، وطبق الباحث نموذجا لتحليل كتاب العلوم، واختبار للثقافة العلمية بعد التأكد من الصدق والثبات لهما. وأظهرت نتائج الدراسة ان مكونات الثقافة العلمية توزعت في كتاب العلوم للصف الثامن بحيث كانت النسبة الاكبر لمكون الطبيعة المعرفية للعلم، يليه المكونات الاخرى، كما اظهرت بأن مستوى الثقافة العلمية لدى الطلبة متدن.

أما دراسة بوقحوص (2009) فقد هدفت هذه الدراسة إلى بناء أداة لقياس درجة توافر مهارات التفكير الناقد في كتب العلوم الدراسية، وإلى تحديد مدى تضمن كتب العلوم للمرحلة الإعدادية في مملكة البحرين لهذه المهارات، وترتيبها من حيث التكرار والمحور الذي تنتمي إليه، وتحديد ترتيب الصفوف الدراسية من حيث تكرار الاهتمام بهذه المهارات في كتب العلوم المقررة على هذه الصفوف. وللإجابة عن أسئلة الدراسة وتحقيق أهدافها تم تصميم وبناء استمارة لتحليل المحتوى، تضمنت سبعاً وثلاثين مهارة من مهارات التفكير الناقد، مقسمة على ثلاثة محاأور. وقد تم التحقق من صدقها وثباتها. وتم تطبيقها على جميع كتب العلوم المقررة على طلاب المرحلة الإعدادية والبالغ عددها ستة كتب دراسية، وست كراسات للأنشطة العملية. كشفت نتائج هذا التحليل أن كتب العلوم للمرحلة الإعدادية تضمنت خمس عشرة مهارة من مهارات التفكير الناقد من أصل سبع وثلاثين مهارة، وقد جاءت هذه المهارات موزعة على المحاأور الثلاثة بمعدل خمس مهارات في كل محور .وجاء ترتيب المحور الأول في المرتبة الأولى، والثاني

فـــي المرتبـــة الثانيـــة، والثالـــث فـــي المرتبـــة الثالثـــة بنـــاءً علـــى تكـــرارات المهـــــارات. أما عـــن ترتيـــب تكـــرارات مهـــارات التفكيـــــر الناقـــــد حـــــسب الـــــصفوف الدراســـــية فقـــــد جـــــاءت فـــــــي المرتبـــــــة الأولـــى الكتـــــــب الدراســـــــية للـــــــصف الأول الإعـــــدادي وجـــــاءت فـــــي المرتبـــــة الثالثة كتـــب الـــصف الثالـــث الإعـــدادي.

واشارت دراسة (رحمن ، 2010) التي هدفت إلى معرفة فاعلية أنموذج تسريع التفكير فـــي تحصيل وتنمية الدافعية للتعلم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء . وللوصول إلى نتائج البحث اعتمدت اختبار التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي (مجموعة تجريبية و مجموعة ضابطة) ذات الاختبار البعدي تصميماً تجريبياً لهذه الدراسة ،وعلى وفقً هذا التصـــميم اختيـــرت قصدياً عينة الدراسة من مدرسة أم عمارة للبنات الواقعة في مركز محافظة الديوانية لتكون ميـــداناً للتجربة لوجود شعبتين للصف الثاني المتوسط ، فكان عددهن الكلي (51) طالبة موزعـــات بواقـــع (26) طالبة في المجموعة ً التجريبية و(25) طالبةً في المجموعة الضابطة ، وقد اظهرت النتائج باستخدام الاختبار التائي (t – Test) لعينتين مستقلتين غير متسأويتين وتم التوصل إلـــى النتـــائج الآتية:

- تفوقت طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي ، وبهذا رفضت الفرضية الصفرية الأولى للبحث
- تفوقت طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في تنمية الدافعية لتعلم الفيزياء ، وبهذا رفضت الفرضية الصفرية الثانية للبحث .

في دراسة أجرتها (الشلبي، 2015) بعنوان " مهارات التفكير العلمي المُضَمَّنة فـــي كتـــب العلوم المقررة في الصفوف الأساسية الثلاثة الأولى في الأردن: دراسة تحليليـــة تقويميـــة: حيـــث

تناولت هذه الدراسة تحليل كتب العلوم المقررة للطلبة في الصفوف الأساسية الثلاثة الأولى في الأردن والبالغ عددها 3 كتب، بهدف الكشف عمّا تضمنته من مهارات التفكير العلمي، والآلية المتبعة في تقديمها في الكتب المحللة. استخدمت الدراسة نظام تحليل المهارات في نموذج عمليات التعليم الأساسية والمركبة. وقد كشفت النتائج عن تضمن الكتب المحللة لمهارات التفكير الأساسية في الأنشطة والأسئلة المقدمة في هذه الكتب بمعدل (295) لكل منها وبمتوسط 4 مهارات في الحصة الواحدة. كما كشفت عملية التحليل عن بعض نواحي القصور في تكرار بعض المهارات مثل التنبؤ، واستخدام الأرقام، واستخدام علاقات المكان والزمان. وقد أوصت الدراسة بضرورة مراعاة هذه المهارات في عملية تضمينها في نصوص كتب العلوم، وذلك في أي عملية تطوير مستقبلية لتلك الكتب.

ثانياً: الدراسات الاجنبية:

قام هأوري (Haury, 2000) بدراسة لتحليل كتب العلوم الحياتية؛ لتحديد مدى تحقيقها لأهداف تدريس العلوم حسب المعايير الوطنية بالولايات المتحدة الأمريكية، وبينت نتائج الدراسة أن هذه الكتب قد أهملت معظم المفاهيم المهمة، إذ ركزت على المعلومات السطحية بدلا من المعلومات المهمة، وانه قد تم عرض الأمثلة والتوضيحات للطلبة بطريقة مجردة أكثر منها حسية، وأن الطلبة يحصلون على مساعدة قليلة جداً من الكتب عند القيام بإجراء الأنشطة العلمية.

قام روبنسون (Robinson, 2005)بدراسة هدفت إلى التعرف على مدى مساهمة منـــاهج التربية البيئية لطلاب المدارس الإعدادية في تنمية مهارات التفكير الناقد، عن طريـــق أداة خاصـــة لقياس التفكير الناقد للتربية البيئية(CTTEE) ، وعلاقة ذلك بالمتغيرات التالية: الجـــنس والقـــدرات الدراسية والوضع الاجتماعي والاقتصادي .وقد تم اختيار عينة عشوائية من الصـــفوف الســـادس, والسابع، والتاسع يمثلون خمس مدارس مختلفة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. وقد تم تدريس المجموعة التجريبية للوحدات النسبية البيئية المتضمنة مهارات التفكير الناقد، فيمـــا تـــم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية للوحدة العادية. وبعد التدريس لمدة ثمانية أسابيع بمـــا مجموعه 16 درساً، تبين من النتائج أن هناك فروقاً دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية فـــي تنمية مهارات التفكير الناقد.

أما دراسة يورومزوغلو و أوغواز (Yurumezoglue and Oguz, 2007) التي هدفت إلى الكشف على عمليات التفكير العلمي الذي يقوم به معلمو العلوم. اعتمدت هذه الدراسة على المنهج النوعي الكمي. تكونت عينة الدراسة من 32 طالب معلم في تركيا. قام الباحث باستخدام اختبار التقييم الذاتي للفلسفة التربوية واختبار التفكير العلمي. أظهرت نتائج الدراسة وجود فجوة كبيرة بين ما يعتقد به الطلاب وما يفعلونه وعلى الرغم من هذا فهم يدعمون الطريقة البنائية في التعليم, ويميلون إلى التفسيرات المتعلقة بما يحسون به. كما كشف الباحثون أن الفجوة بين التفكير العلمي والحس العام والتفسيرات الاعتيادية يمكن أن تكون مغلقة فقط من خلال استخدام عمليات التفكير العلمي.

أجرى أزاربيا وآخرون (Azarpia et al., 2011) دراسة هدفت إلى تقييم التفكير العلمي في العلوم بين طلاب الطب, حيث قام الباحثون بعمل أولمبياد في العلوم الطبية الوطنية في إيران. قام الباحثون باستخدام مفهوم الخريطة لتقييم الإطار النظري لمعرفة الطالب. تكونت عينة الدراسة من 133 طالب طب في إيران. أخذ البرنامج المتبع شكل الامتحانات الأربع وهي: رسم خريطة المفهوم , توليد الفرضية, اختبار المتغيرات بالاعتماد على الفرضية, قياس التفكير العلمي. كشفت نتائج الدراسة وجود روابط ذات دلالة بين نتائج الامتحانات الأربعة عند القيمة , ($p<0.001$) كما أظهرت الرسوم البيانية وجود روابط خطية بين نتيجة كل امتحان والنتيجة الأخيرة, وهذا يعني أن الطلاب الذين كانت نتائجهم مرتفعة كانوا على مستوى عالم من التفكير العليم في مادة العلوم.

أجرى كافاس وآخرون (Cavas et al., 2013) دراسة هدفت إلى استقصاء فيما إذا كان معلموا العلوم ما قبل الخدمة يملكون مستويات مرضية من التفكير العلمي ومعرفة أساسيات العلوم, وكيف تتأثر هذه المعرفة بالمتغيرات المختلفة مثل الاتجاه نحو العلم والجنس والسنة الجامعية ومستوى تعليم الوالدين. ولأغراض جمع البيانات قام الباحث باستخدام اختبار المعرفة الأساسية في العلوم ومخزون الاتجاه العلمي. حيث تكونت عينة الدراسة من 667 طالبا في السنة الأولى و 405 طالب في السنة الرابعة من 10 كليات في مناطق مختلفة من تركيا .اشارت نتائج الدراسة أن المعلمين ما قبل الخدمة لديهم مسأويات كافية من المعرفة بمناهج العلوم الأساسية بغض النظر عن جنسهم وسنتهم الجامعة. كما توضح المقارنات أن الطالبات كانت معرفتها في ع\هذا المجال أكثر من الذكور, كما أن طلبة المرحلة الجامعية الرابعة كانت معرفتهم أكبر من طلاب السنة الأولى في المعرفة الأساسية لمنهاج العلوم .

أما دراسة رويز وآخرون (Ruiz, et al., 2014) التي هدفت إلى التعرف على التفكير العلمي الإبداعي والذكاء وتوافق هذا التفكير مع الشروحات التي يقدمها المعلمون لتزيد من الأداء الأكاديمي للطالب. تكونت هذه الدراسة من 98 طالبا في منطقة موريسة في إسبانيا. لغاية جمع البيانات قام الباحث باستخدام اختبار الذكاء واختبار التفكير العلمي الإبداعي. أظهرت نتائج الدراسة وجود ارتباط مهم بين القدرات العلمية والتفكير الإبداعي والتحصيل الأكاديمي للطلاب في المواد العلمية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

مما يتبين من الدراسات السابقة فإن هناك قلة من الدراسات التي تنأولت تحليل كتب العلوم والقائمة على مدى تضمينها لمهارات التفكير العلمي، حيث تشابهت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة من حيث الادوات المستخدمة بالاضافة إلى اختلافها في مضمون التحليل. حيث تنأولت بعض الدراسات تحليل عمليات العلم في كتب العلوم، أما دراسة عبدالمجيد (2004) فقد تنأولت تحليل طبيعة العلم في كتب المرحلة الاعدادية.

كما اتفقت الدراسات السابقة على وجود ضعف عام في مستوى مهارات التفكير العلمي في محتوى الكتب وانعكس على تدني تلك المهارات لدى الطلبة ولذلك لا بد من تنمية هذه المهارات وتطويرها لديهم، ومراعاتها في عمليات التطوير المستقبلية للمناهج، كما اشارت بعض الدراسات إلى وجود علاقة موجبة بين التفكير العلمي وعمليات العلم. كما تم الاستفادة من الدراسات السابقة في استخدام الاساليب الاحصائية المناسبة، وتصميم اداة لتحليل مهارات التفكير العلمي الواردة في كتب العلوم، والتعريف الاجرائي للمصطلحات والتصميم البحثي للدراسة. كما في دراسة (البشايرة والمعايطة (2007)، الجبر (2005)، سهوان (2006) ، الخطايبة والشعيلي (2007)، فراج (2000))

وقد اتفقت الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات السابقة، الصوافي (2006) والتي هدفت لكشف عن عمليات العلم ومدى تضمنيها بانشطة كتب العلوم في المرحلة الأساسية، كما اتفقت

الدراسة الحالية مع دراسة هأوري (2000) والتي هدفت إلى تحليل كتب العلوم واتفاقها مع اهداف التدريس حسب المعايير الوطنية.

وما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة أنها تتأولت تحليل محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا المطورة خلال العام الدراسي 2014-2015 لمهارات التفكير العلمي كما اختلفت هذه الدراسة مع دراسة كل من (الخوالدة، نعيمات، 2006)، حيث تناولت هذه الدراسات اثر الاستراتيجيات على اكساب المفاهيم العلمية للطلبة، بالاضافة إلى تمكين الطلبة من مهارات التفكير العلمي.

الفصل الثالث

الطريقة والاجراءات

يتضمن هذا الفصل وصفاً لمجتمع الدراسة وإجراءات اختيار عينتهـــا، وخطـــوات إعـــداد أدواتها، والتأكد من صدقها وثباتها، ويتضمن هذا الفصل أيضاً وصفًا لإجراءات الدراسة ومتغيراتها والمعالجة الإحصائية المستخدمة ، وهي كما يلي:

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة مما يلي:

1. محتوى كتب علوم الصفوف الأساسية الثلاثة الأولى، والتي تدرس خلال العام الدراســـي 2014-.2015

2. طلبة الصفوف الأساسية الثلاثة الأولى بالمرحلة الأساسية في المـــدارس الحكوميـــة فـــي محافظة جرش؛ وأما عينتها فقد قامت الباحثة باختيارها عشوائيا بالطريقة البسيطة من طلبة الصفوف الأساسية الثلاثة الأولى بالمرحلة الأساسية في المدارس، التي تم تطبيق الدراســـة عليها في محافظة جرش، مع نهاية الفصل الدراسي الثاني 2015/2014.

عينة الدراسة:

اشتملت عينة الدراسة على (104) طالب من طلبة الصف الثالث الأساسي، كمـــا اشـــتملت عينة الدراسة على (104) معلم، ممن يدرسون صفوف المرحلة الأساسية في محافظـــة جـــرش، ووفق الخصائص الديمغرافية التالية:

جدول (1)

عينة الدراسة حسب متغيرات الدراسة لمعلمي العلوم

المتغير	المستوى	العدد	النسبة المئوية %
الجنس	ذكر	33	31.7%
	انثى	71	68.3%
العمر	20-29	16	15.4%
	30-39	38	36.5%
	40-49	39	37.5%
	50فاكثر	11	10.6%
المؤهل العلمي	بكالوريوس	95	91.3%
	ماجستير	9	8.7%
	دكتوراه	0	.0%
سنوات الخبرة	اقل من 5 سنوات	38	36.5%
	من 10-6 سنوات	25	24.0%
	من 15-11 سنة	28	26.9%
	اكثر من 15 سنة	13	12.5%

يظهر الجدول السابق ان عدد افراد عينة الدراسة ممن هم من فئة الإناث كانت هي الاعلى بنسبة مئوية بلغت (68.3%)، كما جاءت الفئة العمرية (40–49) على اعلى نسبة مئوية بلغت (37.5%)، كما يظهر الجدول ان حملة البكالوريوس هم الأعلى بنسبة مئوية بلغت (91.3%)، يليه فئة الماجستير بنسبة مئوية (8.7%)، أما فئة سنوات الخبرة فكانت النسبة الأعلى ممن لديهم خبرة اقل من خمس سنوات حيث بلغت (36.5%)، يليه فئة (11–15)، سنة بنسبة مئوية (26.9%).

منهجية الدراسة:

قامت الباحثة باستخدام المنهج الوصفي القائم على الأسلوب التحليلي لمناسبته لإجـــراءات هذة الدّراسة، حيث تم اعداد استبانة خاصة بمهارات التفكير العلمي والمكونة من خمس مجـــالات، كذلك تم اعداد اختبار للتفكير العلمي تم تطبيقه على طلبة الصفوف الأساسية الدنيا فـــي محافظـــة جرش.

أدوات الدراسة:

قامت الباحثة بإعداد ادوات الدراسة والتي تعنى بالكشف عن مهارات التفكير العلمـــي فـــي محتوى منهاج العلوم للمرحلة الأساسية ومدى اكتساب الطلبة لها وهي:

الأداة الأولى: استبانة تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف الأساسية الثلاثة الأولى، وذلـــك لحصـــر مهارات التفكير العلمي التي تتضمنها من وجهة نظر المعلمين.

الأداة الثانية: اختبار مهارات التفكير العلمي المتضمنة في محتوى كتب العلوم للصفوف الأساســـية الثلاثة الأولى ،وذلك للوقوف على مدى اكتساب الطلبة لتلك المهارات.

كما قامت الباحثة ببناء استبانة مكون من 29 فقرة، منتمية إلى خمسة مجـــالات، حيـــث تكونت من المهارات التالية لكل من مقياس مهارات التفكير العلمي في محتوى منهاج العلوم، كذلك الاختبار العلمي والمكون من (16) فقرة من اختيار من متعدد ملحق رقم (1)، حيث اشتملت علـــى المهارات التالية:

جدول رقم (2)

مقياس التفكير العلمي بمحتوى منهاج العلوم من وجهة نظر المعلمين

المهارة	مقياس المعلمين
مهارة تحديد المشكلة	7-1
مهارة اختيار الفرض	13-8
مهارة اختبار الفرض	17-14
مهارة التفسير	22-18
مهارة التعميم	29-23

صدق الاستبانة الخاصة بالمعلمين:

للتحقق من صدق الأداة، تم عرض الاستبانة على مجموعة من المتخصصين، وبعد الإطلاع على اقتراحات وملاحظاتهم، حيث اعتمد الباحث الفقرات التي تم اقرارها، بعد أن تم حذف بعض الفقرات التي لم تكن ممثلة تمأما للمحور الذي وضعت فيه، وتم استبعاد جميع الفقرات التي اتفق على عدم صلاحيتها أو تعديلها بما يتلاءم مع طبيعة الدراسة.

المهارات	عدد الفقرات
مهارة تحديد المشكلة	**7**
مهارة اختيار الفرض	**6**
مهارة اختبار الفرض	**4**
مهارة التفسير	**5**
مهارة التعميم	**7**
التفكير العلمي ككل	**29**

وقد قامت الباحثة بوضع تدريجا خماسياً للفقرة (لا أوافق بدرجة كبيرة، لا أوافق، متوسط، موافق، موافق بدرجة كبيرة،)، وبوزن (1،2،3،4،5) على الترتيب.

اجراءات التصحيح:

أعطي لكل فقرة من فقرات الاستبانة وزن متدرج وفق مقياس ليكرت الخماسي وذلك للإجابة على فقرات الاستبانة، حيث تعطى الدرجة (1) لعبارة لا أوافق بدرجة كبيرة، ودرجة (2) لا أوافق، ودرجة (3) تنطبق بدرجة متوسطة، ودرجة (4) تنطبق بدرجة كبيرة، ودرجة (5) تنطبق بدرجـــة كبيرة جداً، وللتعرف على ادارة المعرفة في الاداء التشغيلي لشركات الصناعية الدوائية في الأردن، تم تحويل سلم الاجابة الخماسي إلى سلم ثلاثي وفقاً للمعادلة الآتية:

<u>القيمة العليا للبديل – القيمة الدنيا للبديل</u>

عدد المستويات

وبذلك تكون درجة الاجابة كمايلي:

- منخفض من 1 – 2.33.
- متوسط من 2.34 – 3.67.
- مرتفع من 3.68 – 5.

صدق البناء لمقياس مهارات التفكير العلمية من وجهة نظر المعلمين: :

لاستخراج دلالات صدق البناء للمقياس، استخرجت معاملات ارتباط فقرات المقيـــاس مـــع الدرجة الكليّة من خلال تطبيقة على عينة استطلاعيّة من خارج عينة الدّراسة تكونـــت مـــن (20) معلماً، حيث تمّ تحليل فقرات المقياس وحساب معامل تمييز كل فقرة من الفقرات، حيـــث معامـــل التمييز هنا يمثل دلالة للصدق بالنسبة لكل فقرة في صورة معامل ارتباط بين كل فقرة وبين الدرجة

الكليّة من جهة، وبين كلّ فقرة وبين ارتباطها بالمجال التي تنتمي إليه، وبين كل مجـال والدرجـة الكليّة من جهة أخرى.

جدول (3)

معاملات الارتباط بين الفقرات والدرجة الكليّة والمجال الذي تنتمي إليه

الفقرة	معامل الارتباط مع المجال	معامل الارتباط مع الأداة
المجال الأول: مهارة تحديد المشكلة		
يركز المحتوى العلمي في الكتاب على طرح المشكلات العلمية.	.526**	.427**
المحتوى العلمي لكتاب العلوم يساعد على تحديد مشكلات محددة أكثر من التعامل مع مشكلات عامة.	.492**	.319**
يساعد الطالب على النظر إلى المشكلات كأنها شيء طبيعي	.363**	.339**
يساعد على جمع المعلومات الخاصة بالمشكلة	.591**	.269**
يساعد الطالب على التعامل مع المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية	.408**	.255**
يساعد الطالب على تحديد المشكلة العلمية بشكل واضح	.577**	.338**
يساعد الطالب على التفكير بجميع جوانب المشكلة	.493**	.221*
المجال الثاني: اختبار الفرض		
يساعد الطالب في التعامل مع آراء الاخرين عند حله للمشكلة العلمية	.581**	.353**
يساعد الطالب في التعامل مع الخبرات السابقة عند وضعه في مشكلة علمية	.646**	.324**
يساعد الطالب على التنبؤ بصورة النتائج قبل وضع حل للمشكلة	.624**	.409**
يشجع الطالب على الوصول إلى حل للمشكلات العلمية التي تواجهه	.565**	.459**
يتيح الطالب الفرصة لتقديم طرق عديدة لحل المشكلات العلمية.	.496**	.351**

يساعد الطالب على التفكير المنظم عند مواجهته مشكلة علمية	**.482	**.512
المجال الثالث: اختبار الفرض		
يدرب الطالب على وضع الفروض العلمية	**.656	**.475
يقدم أنشطة تكسب الطالب المقدرة على الاستقصاء العلمي.	**.712	**.470
يشجع الطالب على اضفاء معنى للمادة التي يتعلمونها	**.667	**.473
يساعد على التأمل في الظاهرة العلمية.	**.592	**.509
المجال الرابع: التفسير		
تشجع الانشطة المقدمة على التمييز بين أشكال المعرفة العلمية	**.583	**.355
يساعد المحتوى الطالب على تدريبه على وضع الفروض العلمية	**.520	**.326
يدرب الطالب على التحقق من صحة الحل والفروض العلمية التي يضعها	**.534	*.214
يدرب الطالب على مهارة وضع الحلول	**.624	*.235
يشجع الطالب على تقديم تفسيرات علمية مناسبة	**.376	**.277
المجال الخامس: التعميم		
تشجع الانشطة المدرجة في الكتاب على اثبات القوانين والمبادئ العلمية	**.398	**.314
تشجع الانشطة الواردة في الكتاب على التحقق من القوانين والظواهر العلمية من خلال التجربة العلمية	**.711	**.391
يشجع المنهاج الطالب على الوصول إلى التعميمات	**.522	**.445
تساعد الانشطة والتجارب على الاستنتاج من الظواهر العلمية التي تربط مجموعة من المتغيرات بعضها البعض	**.523	**.392
يساعد المنهاج الطالب على التوصل إلى التعميمات من خلال التفكير	**.483	**.353
يساعد المنهاج الطالب على التحقق من التعميمات.	**.609	**.366
يساعد الطالب على تنمية مهاراته في تفسير الظواهر العلمية.	**.547	**.351

** **دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05).**

وتجدر الإشارة أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات مقبولة ودالة إحصائيا، ولذلك لم يتم حذف أي من هذه الفقرات.

جدول (4)

معاملات الارتباط بين المجالات ببعضها والدرجة الكليّة

	مهارة تحديد المشكلة	اختيار الفرض	اختبار الفرض	التفسير	التعميم	الاداة الكلية
مهارة تحديد المشكلة	1	**.381	**.352	.121	.180	**.629
اختيار الفرض	**.381	1	**.386	*.202	**.330	**.711
اختبار الفرض	**.352	**.386	1	**.404	**.384	**.729
التفسير	.121	*.202	**.404	1	*.217	**.532
التعميم	.180	**.330	**.384	*.217	1	**.687
الاداة الكلية	**.629	**.711	**.729	**.532	**.687	1

* **دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05).**

** **دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01).**

يظهر الجدول أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات مقبولة ودالة إحصائيا، ولذلك لم يتم حذف أي من هذه الفقرات.

الأداة الثانية: اختبار مهارات التفكير العلمي للطلبة

قمت الباحثة بعمل اختبار مكونمن 16 فقرة من نوع الاختيار من متعــدد، حيــث تنأولــت فقرات الاختبار جميع مهارات التفكير العلمي والتي تضمنت (مهارة تحديد المشكلة، مهارة اختيــار الفرض، مهارة اختبار الفرض، التفسير، التعميم). وكما هو مبين في الجدول التالي:

جدول رقم (5)

فقرات اختبار مهارات التفكير العلمي الخاص بالطلبة

المهارة	اختبار الطلبة
مهارة تحديد المشكلة	3-1
مهارة اختيار الفرض	6-4
مهارة اختبار الفرض	9-7
مهارة التفسير	12-10
مهارة التعميم	16-13

ثبات أداة اختبار مهارات التفكير العلمي للطلبة:

للتأكد من ثبات أداة الدّراسة، فقد تم التحقق بطريقة الاختبــار وإعــادة الاختبــار (test-retest) بتطبيق الاختبار، وإعادة تطبيقه بعد أسبوعين على مجموعة من خــارج عينــة الدّراســة مكوّنة من (20) معلم ومعلمة، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين تقديراتهم في المرتين على أداة الدّراسة ككل.

وتم أيضاً حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حســـب معادلـــة كرونبـــاخ ألفـــا، والجدول رقم (6) يبين معامل الاتساق الداخلي وفق معادلة كرونباخ ألفا وثبات الإعادة للمجـــالات والأداة ككل واعتبرت هذه القيم ملائمة لغايات هذه الدّراسة.

جدول (6)

معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا وثبات الإعادة للمجالات والدرجة الكليّة

المجال	ثبات الإعادة	الاتساق الداخلي
مهارة تحديد المشكلة	0.89	0.87
اختيار الفرض	0.91	0.89
اختبار الفرض	0.92	0.91
التفسير	0.87	0.88
التعميم	0.86	0.88
الدرجة الكليّة	0.90	0.91

وتجدر الإشارة أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات مقبولة ودالة إحصائيا، ولذلك لم يتم حذف أي من هذه الفقرات.

كما قامت الباحثة باستخراج معاملات التمييز ومعاملات السهولة ومعاملات الصعوبة، لفقرات اختبار التفكير العلمي للطلبة، وكانت النتائج كما يلي:

جدول (7)

معاملات التمييز والصعوبة لفقرات اختبار التفكير العلمي للطلبة

فقرة السؤال	معامل التمييز	معامل السهولة	معامل الصعوبة
1	.254*	0.682692	0.317308
2	. 38*	0.721154	0.278846
3	.356*	0.826923	0.173077
4	.004	0.846154	0.153846
5	.239*	0.548077	0.451923
6	.04*	0.721154	0.278846
7	. 89*	0.567308	0.432692
8	. 20*	0.307692	0.692308
9	.265*	0.355769	0.644231
10	.181*	0.326923	0.673077
11	.623*	0.336538	0.663462
12	.478*	0.432692	0.567308
13	.460*	0.480769	0.519231
14	.475*	0.384615	0.615385
15	.326*	0.298077	0.701923
16	. 40*	0.586538	0.413462

* **دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05).**

وتجدر الإشارة أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات مقبولة ودالة إحصائيا، ولذلك لم يتم حذف أي من هذه الفقرات.

إجراءات الدراسة:

من أجل إعداد الدراسة والخروج بالنتائج قامت الباحثة بالإجراءات الآتية:

1. مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضـوع الدراسـة، والمتعلقـة بمهارات التفكير العلمي، وتم الاعتماد على الأدب النظري والدراسات السابقة في تصـميم أدوات الدراسة، ومن ثم التحقق من دلالات صدق أداة الدراسة وثباتها من خلال عرضـها على مجموعة من المحكِّمين المختصين حيث تم الأخذ بآرائهم ومقترحاتهم.

2. التأكد من ثبات أداة الدراسة من خلال تطبيقها على عينة عشوائية من خارج نطـاق عينـة الدراسة، ومن ثم حساب معامل كرونباخ ألفا للاتساق الداخلي، وبعد التحقق والتأكـد مـن صدق أداة الدراسة وثباتها.

3. تم الحصول على كتاب تسهيل مهمة من الجامعة إلى مديرية التربيـة والتعلـيم لمحافظـة جرش، من أجل تسهيل عملية توزيع الاستبانة على جميع أفراد عينة الدراسـة، وتطبيـق اختبار التفكير العلمي على طلبة المرحلة الأساسية الدنيا.

4. تم جمع الاستبانات من قبل الباحثة، كذلك تم تصحيح اختبار التفكير العلمي، ورصد العلامة لكل طالب على ورقته.

5. تفريغ البيانات حاسوبياً، ومن ثم إجراء التحليلات الإحصائية المناسبة باســتخدام برنــامج التحليل الاحصائي (SPSS). وذلك لأغراض تحليل النتائج ومناقشتها فــي ضــوء الأدب النظري والدراسات السابقة.

6. تم تقديم التوصيات والمقترحات الملائمة في ضوء النتائج التي ستتوصل إليها الدراسة.

المعالجة الاحصائية:

قامت الباحثة باستخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، للاجابة عن السؤال الأول، والسؤال الثاني من الدراسة. كما قامت الباحثة باستخراج النسب المئوية والتكرارات لأفراد عينة الدراسة.

الفصل الرابع

عرض النتائج

يتضمن هذا الفصل عرضا للنتائج الاحصائية التي تم التوصل اليها بعد تحليـــل البيانـــات، وفيما يلي عرض لها حسب أسئلة الدراسة.

أولاً: النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول:

ما مهارات التفكير العلمي المتضمنة في محتوى منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا في الأردن من وجهة نظر المعلمين؟

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة باستخراج المتوســطات الحســابية والانحرافـــات المعيارية لمجالات أداة الدراسة، وكما هو مبين في الجدول التالي:

جدول (8)

نتائج تحليل محتوى منهاج العلوم في ضوء مهارات التفكير العلمي للمرحلة الأساسية الدنيا

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	مهارة تحديد المشكلة	3.45	0.55
2	اختيار الفرض	3.52	0.64
3	اختبار الفرض	3.46	0.75
4	التفسير	3.43	0.59
5	التعميم	3.38	0.64
	الاداة الكلية	3.45	0.41

يظهر الجدول السابق المتوسطات الحسابية للمهارات، حيث جاء في المرتبة الأولى مهـــارة اختيار الفروض بمتوسط حسابي بلغ (3.52)، وبانحراف معياري (0.64)، يليه مجـــال اختبـــار الفرض بمتوسط حسابي (3.46)، وانحراف معياري (0.74)، أما في المرتبةالاخيرة فقد جـــاءت مجال التعميم بمتوسط حسابي (3.37)، وانحراف معياري (0.64). أما الأداة الكلية فقد حصـــلت على متوسط حسابي (3.45)، وانحراف معياري (0.41).

كما قامت الباحثة باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجـــالات الدراسة، وكما يلي:

المجال الأول: مهارة تحديد المشكلة

جدول (9)

نتائج تحليل محتوى منهاج العلوم في ضوء مهارة تحديد المشكلة **للمرحلة الأساسية الدنيا**

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
.1	يركز المحتوى العلمي في الكتاب على طرح المشكلات العلمية.	3.93	1.19	مرتفع
.2	المحتوى العلمي لكتاب العلوم يساعد على تحديد مشكلات محددة أكثر من التعامل مع مشكلات عامة.	3.54	1.12	متوسط
.3	يساعد على جمع المعلومات الخاصة بالمشكلة	3.54	1.12	متوسط
.4	يساعد الطالب على التعامل مع المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية	3.45	0.97	متوسط

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
5.	يساعد الطالب على النظر إلى المشكلات كأنها شيء طبيعي	3.32	1.17	متوسط
6.	يساعد الطالب على التفكير بجميع جوانب المشكلة	3.30	1.26	متوسط
7.	يساعد الطالب على تحديد المشكلة العلمية بشكل واضح	3.05	1.00	متوسط
	مهارة تحديد المشكلة	3.45	0.55	متوسط

يتبين من الجدول السابق ان المتوسطات الحسابية لفقرات هذا المجال قد جاءت بدرجة متوسطة إلى مرتفعة حيث جاءت الفقرة التي نصها (يركز المحتوى العلمي في الكتاب على طرح المشكلات العلمية.) على المرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي بلغ (3.9327)، وانحراف معياري (1.19273)، يليه فقرة (المحتوى العلمي لكتاب العلوم يساعد على تحديد مشكلات محددة أكثر من التعامل مع مشكلات عامة.) في المرتبة الثانية، بمتوسط حسابي (3.5385)، وانحراف معياري (1.12278).

أما في المرتبة الاخيرة فقد جاءت الفقرة التي نصها (يساعد الطالب على تحديد المشكلة العلمية بشكل واضح) بمتوسط حسابي (3.0481)، وانحراف معياري (99883.). أما المتوسط العام لمهارة تحديد المشكلة فقد حصلت على متوسط حسابي (3.45)، وانحراف معياري (0.551).

المجال الثاني: اختيار الفرض

جدول (10)

نتائج تحليل محتوى منهاج العلوم في ضوء مهارة اختيار الفرض للمرحلة الأساسية الدنيا

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
.1	يشجع الطالب على الوصول إلى حل للمشكلات العلمية التي تواجهه	3.88	1.05	مرتفع
.2	يساعد الطالب في التعامل مع آراء الاخرين عند حله للمشكلة العلمية	3.70	1.11	مرتفع
.3	يتيح الطالب الفرصة لتقديم طرق عديدة لحل المشكلات العلمية.	3.53	1.15	متوسط
.4	يساعد الطالب في التعامل مع الخبرات السابقة عند وضعه في مشكلة علمية	3.48	1.06	متوسط
.5	يساعد الطالب على التفكير المنظم عند مواجهته مشكلة علمية	3.38	1.15	متوسط
.6	يساعد الطالب على التنبؤ بصورة النتائج قبل وضع حل للمشكلة	3.17	1.22	متوسط
	اختيار الفرض	3.52	0.64	متوسط

يتبين من الجدول السابق ان المتوسطات الحسابية لفقرات هذا المجال قد جاءت بدرجة متوسطة إلى مرتفعة حيث جاءت الفقرة التي نصها (يشجع الطالب على الوصول إلى حل للمشكلات العلمية التي تواجهه) على المرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي بلغ (3.8750)، وانحراف معياري

(1.04916)، يليه فقرة (يساعد الطالب في التعامل مع آراء الاخرين عند حله للمشكلة العلمية) في المرتبة الثانية، بمتوسط حسابي (3.7019)، وانحراف معياري (1.11373).

أما في المرتبة الاخيرة فقد جاءت الفقرة التي نصها (يساعد الطالب على التنبؤ بصورة النتائج قبل وضع حل للمشكلة) بمتوسط حسابي (3.1731)، وانحراف معياري (1.21833). أما المتوسط العام لمهارة اختبار الفرض فقد حصلت على متوسط حسابي (3.52)، وانحراف معياري (0.64).

المجال الثالث: اختبار الفرض

جدول (11)

نتائج تحليل محتوى منهاج العلوم في ضوء مهارة اختبار الفرض للمرحلة الأساسية الدنيا

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
1.	يشجع الطالب على اضفاء معنى للمادة التي يتعلمونها	3.60	1.15	متوسط
2.	يدرب الطالب على وضع الفروض العلمية	3.55	1.13	متوسط
3.	يساعد على التأمل في الظاهرة العلمية.	3.38	1.04	متوسط
4.	يقدم أنشطة تكسب الطالب المقدرة على الاستقصاء العلمي.	3.34	1.22	متوسط
	اختبار الفرض	3.46	0.75	متوسط

يتبين من الجدول السابق ان المتوسطات الحسابية لفقرات هذا المجال قد جاءت بدرجة متوسطة إلى مرتفعة حيث جاءت الفقرة التي نصها (يشجع الطالب على اضفاء معنى للمادة التي يتعلمونها) على المرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي بلغ (3.5962)، وانحراف معياري

(1.14501)، يليه فقرة (يدرب الطالب على وضع الفروض العلمية) في المرتبة الثانية، بمتوسط حسابي (3.5481)، وانحراف معياري (1.13103).

أما في المرتبة الاخيرة فقد جاءت الفقرة التي نصها (يقدم أنشطة تكسب الطالب المقدرة على الاستقصاء العلمي.) بمتوسط حسابي (3.3365)، وانحراف معياري (1.21967). أما المتوسط العام لمهارة اختبار الفرض فقد حصلت على متوسط حسابي (3.46)، وانحراف معياري (0.75).

المجال الرابع: التفسير

جدول (12)

نتائج تحليل محتوى منهاج العلوم في ضوء مهارة التفسير للمرحلة الأساسية الدنيا

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
1.	تشجع الانشطة المقدمة على التمييز بين أشكال المعرفة العلمية	3.769	1.036	مرتفع
2.	يدرب الطالب على مهارة وضع الحلول	3.471	1.214	متوسط
3.	يساعد المحتوى الطالب على تدريبه على وضع الفروض العلمية	3.462	1.105	متوسط
4.	يدرب الطالب على التحقق من صحة الحل والفروض العلمية التي يضعها	3.24	1.075	متوسط
5.	يشجع الطالب على تقديم تفسيرات علمية مناسبة	3.221	1.198	متوسط
	التفسير	3.433	0.592	متوسط

يتبين من الجدول السابق ان المتوسطات الحسابية لفقرات هذا المجال قـد جـاءت بدرجـة متوسطة إلى مرتفعة حيث جاءت الفقرة التي نصها (تشجع الانشطة المقدمة على التمييز بين أشكال المعرفة العلمية) على المرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي بلغ (3.7692)، وانحـراف معيـاري (1.03559)، يليه فقرة (يدرب الطالب على مهارة وضع الحلول) في المرتبة الثانيـة، بمتوسـط حسابي (3.4712)، وانحراف معياري (1.21445).

أما في المرتبة الاخيرة فقد جاءت الفقرة التي نصها (يشجع الطالب على تقديم تفسـيرات علمية مناسبة) بمتوسط حسابي (3.2212)، وانحراف معياري (1.19835). أما المتوسط العـام لمهارة التفسير فقد حصلت على متوسط حسابي (3.43)، وانحراف معياري (0.59).

المجال الخامس: التعميم

جدول (13)

نتائج تحليل محتوى منهاج العلوم في ضوء مهارة التعميم للمرحلة الأساسية الدنيا

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
.6	تساعد الانشطة والتجارب على الاستنتاج من الظواهر العلمية التي تربط مجموعة من المتغيرات بعضها البعض	3.65	1.02	متوسط
.7	يشجع المنهاج الطالب على الوصول إلى التعميمات	3.58	1.22	متوسط

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
.8	يساعد المنهاج الطالب على التوصل إلى التعميمات من خلال التفكير	3.52	1.19	متوسط
.9	تشجع الانشطة الواردة في الكتاب على التحقق من القوانين والظواهر العلمية من خلال التجربة العلمية	3.31	1.26	متوسط
.10	تشجع الانشطة المدرجة في الكتاب على اثبات القوانين والمبادئ العلمية	3.21	1.21	متوسط
.11	يساعد المنهاج الطالب على التحقق من التعميمات.	3.19	1.12	متوسط
.12	يساعد الطالب على تنمية مهاراته في تفسير الظواهر العلمية.	3.17	1.23	متوسط
	التعميم	3.38	0.64	متوسط

يتبين من الجدول السابق ان المتوسطات الحسابية لفقرات هذا المجال قد جاءت بدرجة متوسطة إلى مرتفعة حيث جاءت الفقرة التي نصها (تساعد الانشطة والتجارب على الاستنتاج من الظواهر العلمية التي تربط مجموعة من المتغيرات بعضها البعض) على المرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي بلغ (3.6538)، وانحراف معياري (1.02179)، يليه فقرة (يشجع المنهاج الطالب على الوصول إلى التعميمات) في المرتبة الثانية، بمتوسط حسابي (3.5769)، وانحراف معياري (1.22032).

أما في المرتبة الاخيرة فقد جاءت الفقرة التي نصها (يساعد الطالب على تنمية مهاراته في تفسير الظواهر العلمية.) بمتوسط حسابي (3.1731)، وانحراف معياري (1.22627). أما المتوسط العام لمهارة التعميم فقد حصلت على متوسط حسابي (3.38)، وانحراف معياري (0.64).

ثانياً: النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني:

ما مدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية الدنيا لمهارات التفكير العلمي المتضمنة في محتوى منهاج العلوم في الأردن ؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلأمات الطلبة على اختبار التفكير العلمي، وكما يلي:

جدول (14)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمهارات

المهارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مهارة تحديد المشكلة (3 علأمات)	2.23	0.78
اختيار الفرض(3 علأمات)	2.12	0.79
اختبار الفرض(3 علأمات)	1.23	0.83
التفسير(3 علأمات)	1.10	1.04
التعميم(4 علأمات)	1.75	1.27
اختبار التفكير العلمي (العلامة الكلية من 16)	8.42	1.55

يظهر الجدول السابق ان المتوسطات الحسابية لفقرات الاختبار قد جاءت بدرجات متوسطة لاختبار التفكير العلمي، حيث جاء المتوسط الحسابي لمهارة تحديد المشكلة باعلى متوسط حسابي

بلغ (2.2)، وانحراف معياري (0.77)، يليه مجال اختيار الفــرض بمتوســط حســابي (2.11)، وانحراف معياري (0.79)، أما في المرتبة الاخيرة فقد جاءت مهارة التعمــيم بمتوســط حســابي (1.7)، وانحراف معياري (1.26).

أما علامة اختبار التفكير العلمي لجميع المهارات فقد بلغ المتوسط الحســابي (8.4) مــن (16).

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يتضمن هذا الفصل مناقشة للنتائج الاحصائية التي تم التوصل اليها بعد تحليل بيانـــات أداة الدراسة، و سيتم الكشف عن دلالات الفروق لمتغيرات الدراسة، ومعرفـــة طبيعـــة العلاقـــة بـــين المتغيرات، وذلك من خلال الاجابة عن اسئلة الدراسة.

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول:

ما مهارات التفكير العلمي المتضمنة في محتوى منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا في الأردن من وجهة نظر المعلمين؟

أظهرت نتائج الدراسة أن المتوسطات الحسابية لمهارات التفكير العلمي قد جاءت بدرجـــة متوسطة من وجهة نظر المعلمين، حيث جاء في المرتبة الأولى مهارة اختيار الفـــرض بمتوســـط حسابي بدرجة متوسطة، ثم مجال اختبار الفرض بدرجة متوسطة، أما في المرتبة الاخيـــرة فقـــد جاءت مجال التعميم بدرجة متوسطة.

وتعزو الباحثة حصول مجال مهارة اختبار الفرض على المرتبة الأولى بدرجة متوسـطة، وذلك قد يعود الى مايلي:

1. أن معلمي ومعلمات العلوم قد خضعوا للدورات التعليمية الحديثة التي تعقدها وزارة التربيـة والتعليم، والتي تركز على استراتيجيات تدريس حديثة، مثل: حل المشكلات، وفروع التفكير المتعددة.

2. تنوع توزيع مهارات التفكير العلمي على معظم مفردات المادة بشكل غير متوازن، وذلك لعدم وجود منظومة في خطوط المنهج العريض حتى تراعى من قبل مؤلفي المنهاج.

3. ان تشجيع معلم العلوم للطلبة على مناقشة السبب الذي فكروا فيه اثناء طرحه للاسـئلة تتعلـق بمادة العلوم اثناء ممارسة الاستبانة.

أما حصول مجال اختبار الفرض على الدرجة المتوسطة وفي المرتبة الثانية، قد يعود ذلـك الى ما يلي:

1. تلقي معلمي العلوم على معلومات متماسكة وقيمة اثناء دراستهم في الجامعات، والتي يرتكـز فيها التعليم وضع الفرضيات واختتيار الحلول بشكل علمي منظم، وهذا متم الاتفاق عليه فـي الخطوط العريضة لتأليف منهاج العلوم في الاردن.

2. تركيز وزارة التربية والتعليم من خلال تأليف المناهج والدورات التي تعقدها بالاضافة الـى الأنشطة الصفية المرافقة لمنهاج العلوم للصف الثالث الأساسي.

3. مساهمة الانشة المقدمة في الكتاب المدرسي على تنميو التفكيــر الايجــابي ، والكمســؤليةى الشخصية عند الطلبة، ممايجعلهم أكثر رغبة في التواصل.

أما المرتبة الأخيرة في مجال التفكير العلمي وبدرجة متوسطة كذلك، في هذه الدراسة فكانت لمجال التعميم وبدرجة متوسطة، وقد يعود السبب في ذلك الى وجود ترابط علمي بــين المقــدمات والنتائج التي تكون من خلال تعميم محكم الصياغة بعد عرض الدرس بأسلوب التفكير العلمي، وهذه هي النتيجة المنطقية لعلم التدريس القائم على الوصول الى النتائج بناء على المقدمات المحكمة.

وبشكل عام يمكن تفسير النتائج بشكل مجمل الى أن مناهج وزارة التربية والتعليم لم تــراع بصورة كبيرة تأليف كتب العلوم للصفوف الأولى وفق المعايير العالميّة في التأليف والتطوير من حيث الأهداف والمحتوى وعرض المحتوى بطريقة متسلسلة منطقيّة ووضع الأنشــطة والوســائل وأساليب التقويم الحديثة لذا جاءت درجة التقييم بدرجة متوسطة كون المعلمين هم اكثر قدرة علــى الحكم على هذه الكتب ورأيهم يعد بمثابة التقييم الميداني لهذه الكتب.

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل مــن (فــراج، 2000)، ودراســة (صــوافي، 2006).

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني:

ما مدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية الدنيا لمهارات التفكير العلمي المتضمنة في محتوى منهاج العلوم في الأردن ؟

أظهرت نتائج الدراسة أن المتوسطات الحسابية لفقرات الاختبار قد جاءت بدرجات متوسطة لاختبار التفكير العلمي، حيث جاء المتوسط الحسابي **لمهارة تحديد المشكلة** باعلى متوسط حسابي بلغ (2.2)، وانحراف معياري (0.77)، يليه **مجال اختيار الفرض** بمتوسط حسابي (2.11)، وانحراف معياري (0.79)، أما في المرتبة الاخيرة فقد جاءت **مهارة التعميم** بمتوسط حسابي (1.7)، وانحراف معياري (1.26).

أما علامة اختبار التفكير العلمي لجميع المهارات فقد بلغ المتوسط الحسابي (8.4)، وبدرجة منخفضة من العلامة الكلية والتي بلغت (16 علامة).

وقد يعزى السبب الى عوامل كثيرة، ومنها:

1- ضعف المعالجة التعليمية: ويسهم في إيجادالصعوبة الإدراك السمعي ووعي المكان،والتتابع البصري، وقدرة الذاكرة على الترتيب والسلسلة، وبالتالي ضعف في اكتساب مهارات التفكير العلمي.

2- نقص التهيؤ للتعلم: فكثيرا ما يواجه بعض الطلاب مفاهيم تتجاوز مستوى وظيفتهم المعرفية ، وهذا قد يؤثر على مهارات التفكير العلمي بشكل مباشر.

3- التعلم غير الفعال: التعليم غير المناسب عامل آخر ينبغي أخذه بعين الاعتبار كسبب محتمل للصعوبة في العلوم ،وليس غريبا أن نجد متعلمين لا يعرفون أهمية تعليم مهارات التفكيـــر العلمي المشار اليها في الاداة.

4- مشكلات القراءة: الكثير من المهارات القرائية تتصل بالمعالجة الكمية.فنواصـــي الضـــعف التي تسبب للطالب أن يعكس أو يجانب أو يقلب الحروف من المحتمل أيضا أن تؤثر علـــى التفكير، وكذلك القدرة على قراءة وتحليل مشكلات المسألة العلمية ســتتأثر باضـــطرابات القراءة المتعددة .

5- الرغبة والدافعية: يشعر الكثير من الطلاب بالإحباط عندما يقدم لهم أي شيء يشاكل العلوم بسبب تكرار فشلهم السابق في العلوم .

و قد أثرت على اداء الطلاب، على اختبار مهارات التفكير العلمي، بالاضـــافة إلـــى ضـــعف الطلبة في قدرتهم على التفكير العلمي، والتي بمجملها يمكن أن تتلخص في عدم مراعـــاة منهـــاج العلوم لمهارات التفكير العلمي، وبالتالي فقد ظهرت نتائج الطلاب على اختبار الطلاب بهذه النتيجة، حيث إن الطلبة يعانون من ضعف واضح في مهارات التفكير العلمي.

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من (الشلبي، 2015)، ودراســـة (بوقحـــوص، 2009).

التوصيات والمقترحات:

في ضوء نتائج الدّراسة فإن الباحثة توصي بما يلي:

1. إعادة النظر في مناهج العلوم، وخاصة الأنشطة ومدى ملائمتها و مراعاتها للتفكير العلمـــي، كذلك أثراء منهاج العلوم بالانشطة التي تزيد من التفكير العلمي لدى الطلبة .

3. عقد دورات تدريبيّة لمعلمي العلوم والتي تختص بالمنهـــاج وطرائـــق التـــدريس المختلفـــة، بالإضافة إلى عقد ورش تدريبية خاصة بالمعلمين والتي تتضمن تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة باستخدام اساليب التدريس الحديثة، كذلك ضرورة ان يركز المعلم على مهارات التفكير العلمي عند تنفيذه للمنهاج.

3. إجراء دراسات أخرى بالكشف عن مهارات التفكير العلمي في المواد العلمية لبقية المواد مثل الرياضيات، والعلوم لصفوف المرحلة الأساسية والثانوية.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

أبو حجلة، أمل احمد شريف ، (2007) : **اثر نموذج تسريع تعليم العلوم على التحصيل ودافع الانجاز ومفهوم الذات وقلق الاختبار لدى طلبة الصف السابع في محافظة قلقيلية** . جامعة النجاح الوطنية ، قلقيلية، فلسطين. (رسالة ماجستير غير منشورة)، تاريخ الاسترجاع من الانترنت، 2015/5/4. http://www.najah.edu/thesis/505.pdf

البشايرة، زيد، والمعايطة، صباح. (2007). مدى احتواء كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في الأردن لأبعاد الثقافة العلمية ودرجة المام طلبة منطقة القصر لها، **مجلة العلوم التربوية**، قطر، ع12، ص275-300.

بوقحوص، خالد (2009). مهارات التفكير الناقد المتضمنة في كتب العلوم للمرحلة الاعدادية بمملكة البحرين، **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، مجلد 5، عدد 307-293 .

الجبر، جبر. (2005). **دراسة تحليلية لمحتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير تدريس العلوم**. المؤتمر العلمي السابع عشر، مناهج التعليم والمستويات المعيارية، مصر، ج3، ص884-904.

جروان، فتحي عبد الرحمن (2002). **الإبداع**، ط ١، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع: عمان، الاردن.

جروان، فتحي عبدالرحمن (1999). **تعليم التفكير**، مفاهيم وتطبيقات، دار الكتاب، عمان، الاردن.

الخطايبة، عبدالله والشعيلي، علي (2007). مراعاة محتوى كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي في الأردن للمعايير القومية الأمريكية لمحتوى العلوم، **مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والإنسانية**، جامعة الشارقة، 4/ 1: ص ص 163-179

الخوالدة، سالم، والعليمات، علي (2006). اثر استراتيجية دورة التعلم واستراتيجية خريطة المفايم في التحصيل في الاحياء والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي العلمي، **مجلة العلوم التربوية والنفسية، 17(2)**، جامعة البحرين.

رحمن، ايمان قاسم. (2010). **فاعلية انموذج تسريع التفكير في التحصيل وتنمية الدافعية للتعلم لى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القادسية، كلية التربية.

الرمحي، حمود بن سليمان. (2004) . **تحليل كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي بسلطنة عمان في ضوء منحى العلم والتقانة و المجتمع و البيئة(STSE)** . كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، مسقط، عُمان.

السرور ، ناديا هايل (2005) : "**تعليم التفكير في المنهج المدرسي**" ، ط1، دار وائل للنشر ،عمان

سعيدي ، امبو، عبد الله خميس وسليمان بن حمد البلوشي ، و(2009):**طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية**،ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ،عمان.

سهوان، ابتهاج. (2006). دراسة تحليلية لكتب علوم الحلقة الأولى من التعليم الابتدائي بمملكة البحرين في ضوء مكونات الثقافة العلمية، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، البحرين، مج7، ع4، ص267-268.

الشلبي، الهام. (2015). مهارات التفكير العلمي المُضَمَّنة في كتب العلوم المقررة في الصفوف الأساسية الثلاثة الأولى في الأردن: دراسة تحليلية تقويمية. **مجلة الزرقاء للبحوث العلمية**، 2/6، ص ص 56-75.

الشيخ، عمر، (2001). تقويم برنامج المناهج والكتب المدرسية: **التقرير رقم (5) سلسلة الدراسات التقويمية لبرنامج التطوير التربوي**. عمان: المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية.

الصباغ، سميلة، (2003). **استراتيجيات تنمية التفكير التي يستخدمها معلمون مهرة في تدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا في الأردن**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

الصوافي، ماجد (2006). **عمليات العلم المتضمنة في أنشطة كتب العلوم لصفوف الحلقة الثانية من التعليم الأساسي (دراسة تحليلية)**. رسالة ماجستير غير منشورة ، مسقط : كلية التربية.جامعة السلطان قابوس

عدس، محمد عبدالرحيم (2000). **المدرسة وتعليم التفكير**. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

عصفور، وصفي، (1998). **تنمية التفكير عند الطلبة**. عمان: الأونروا/اليونسكو، معهد التربية.

عمورة، عيسى، عمر . (2009). **التجربة العلمية وتنمية التفكير العلمي**. دار المنهاج، عمـان، الاردن.

فراج، محسن (2000). مدى تناول محتوى منهج العلوم بالمرحلة المتوسـطة بالمملكـة العربيـة السعودية لأبعاد العلم، وعملياته وفهم التلاميذ لها، **مجلة التربية العلمية**، مصر، مـج3، ع2، ص10-41.

قطامي، نايفة ، (2004) "**تعليم التفكير للمرحلة الأساسية**"، دار الفكر للطباعة، عمان.

محمود، صلاح الدين عرفة (2006):"**تفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه**،ط1 ،عالم الكتب ، القاهرة

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم .(2004).**التقرير النهائي للمـؤتمر الرابـع لـوزراء التربية العرب**. بيروت.

المراجع الاجنبية:

Azarpia ,N., Amini ,M ,.Kojuri ,J ,.Pasalar ,P ,.Soleimani ,M ,.Khani ,S, Ebrahimi ,M ,.Niknejhad ,H ,.Karimian ,Z ,.Lotfi ,F ,.Shahabi ,Sh, Saadat ,I ,.Dehghani ,M ,.Mohagheghi ,M ,.Adibi ,P., and Lankarani , K. (2011). .Assessment of scientific thinking in basic science in the Iranian second national Olympiad. **BMC Research Notes**: 1-7.

Cavas ,P ,.Ozden ,Y ,.Cavas ,B ,.Cakiroglu ,J ,.Ertepinar ,H. (2013). Turkish pre-service elementary science teachers' scientific literacy level and attitudes toward science .**Science Education International** *24 (4): 383-401*.

De Bono ,E.(1986): **Cort Thinking, Teachers notes** , 2nd Edition, Breadth Prgamon press.

Haury, D. (2000). High school biology textbooks do not meet national standards. (***ERIC Digest No. ED***) 49(4639) .

Marzano, J., Brandt, S., Hughes, S., Jones, F., Presseisen, Z., Ranki, C. and Suhor, C. (2002). **Dimensions of Thinking: A Framework for Curriculum and Instruction. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development, ASCD**.

NCTS National Council of Teachers of Science, (2000). **Professional Standards for Teaching Science**. Virginia: NCTS.

Perkins**, s.** p.(1985):"Synthesis of Research of Critical Thinking **" Education Leadership,** vol. 42,No.8**.**

Robinson, T. Y. (2005). A study of the effectiveness of environmental education curricula in promoting middle school students' critical thinking skills. **ProQuest Dissertations & Theses**.

Ruiz, M., Bermejo, R ,.Ferrando ,M ,.Prieto ,M., and Sainz ,M .(2014). Intelligence and Scientific-Creative thinking :their convergence in the explanation of students' academic performance. Electronic Journal of Research in **Educational Psychology**. 12(2): 283-302.

Yurumezoglu ,K., and Oguz ,A. (2007). (**How Close Student Teachers' Educational Philosophies and Their Scientific Thinking Processes in Science Education** .*Online Submission* ,Paper presented at the AREF (Actualite de la Recherche en Education et en Formation) International Congress of Current Research in Education and Training (Strasbourg, France, Aug 28-31.

ملحق رقم (1)

اختبار التفكير العلمي

أخي الطالب:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

تقوم الباحثة بدراسة بعنوان: مهارات التفكير العلمي في محتوى منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا ومدى اكتساب الطلبة لها". وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير تخصص مناهج وأساليب تدريس العلوم، والتي تدرس في كلية التربية بجامعة آل البيت. ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة ببناء اختبار للتفكير العلمي مُكوّن من (16) فقرة من نوع الاختيار مـــن متعـــدد، ، والمطلوب الاجابة عن كل فقرات الاختيار بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح، وكما هو مبين في المثال التالي:

عاصمة الأردن هي:

أ. اربد.

ب. عمان.

ج. الزرقاء

د. المفرق

الباحثة

اختبار مقياس التفكير العلمي

يتكون هذا الاختبار من خمسة اقسام، وهي: 1. تحديد المشكلة، 2. اختبار الفـرض، 3. اختيـار الفرض، 4. التفسير، 5. التعميم).

القسم الأول : تحديد المشكلة: تتمثل في قدرة الطالب على اختيار السؤال الذي يعبر عن المشـكلة الرئيسة التي يطرحها الموقف الوارد في الفقرة من بين عدد من الاسئلة التي تبدو ممثلة للمشـكلة الرئيسة في الفقرة، وستشمل فقرات هذه المهارة الاسئلة من (1-3).

1- أظهرت إحدى التقارير أن الأردن يعاني من شح المياه بسبب ضعف الموارد المائيـة لـديها، كذلك فإن الأردن يعتمد بشكل كبير على مياه الامطار. ان المشكلة هي:

أ. شح المياه في الأردن.

ب. الهدر في الماء.

ج. اعتماد الأردن على مياه الامطار.

2. تؤثر حرارة الشمس على مياه البحار والمحيطات، ونتيجة عوامل التلوث فإن درجة حـرارة الارض قد ارتفعت خلال هذه السنوات، ان المشكلة هي:



أ. ارتفاع درجة حرارة الارض.

ب. عوامل التلوث في الأرض.

ج. تبخر مياه البحار والمحيطات.

3- تعدّ النباتات ذاتية التغذية، حيث تقوم الجذور بامتصاص المياه من التربة، كــذلك امتصـــاص الاملاح اللازمة لها، وتقوم الأوراق بامتصاص اشعة الشمس، ان شح المياه في التربة يؤثر على النمو في النبات، ان المشكلة هي :



أ. شح المياه في التربة يقلل من نمو النبات.

ب. تآكل الجذور في النبات داخل التربة.

ج. مشكلة امتصاص ضوء الشمس من خلال الأوراق.

ثانياً: اختيار الفروض: تتمثل مهارة وضع الفروض في القدرة على اختيار احـــد حلـــول المشـــكلة الواردة في الموقف الذي تعبر عنه الفقرة من خلال التمييز بين عدد من الفروض المتاحة التي تبدو وكأنها حلول محتملة للمشكلة. وستشمل فقرات هذه المهارة الاسئلة من (4-6).

4- إن قيادة المركبات على الطرقات بسرعة كبيرة، قد يؤدي إلى الوفاة.

هذا يشير إلى فرض رئيس مفاده:

أ. السير بسرعة كبيرة قد يؤدي إلى الوفاة.

ب. عدم وجود قوانين تساعد على التقليل من الحوادث.

ج. أن استخدام المركبات على الطرقات بناء على التعليمات والقوانين يحد من الحوادث ويقلل مـــن حالات الوفاة.

5- يعرف الزلزال بأنه اهتزاز مفاجئ لسطح الارض، وتسهم الزلازل في تشكيل ســـطح الارض، ان الفرض الرئيسي هو:

أ. تساهم الزلازل في تشكيل البحيرات.

ب. تساهم الزلازل في حدوث التشققات.

ج. تعمل الزلازل على التأثير على سطح الارض وتشكيل سطح الأرض.

6. عندما يضرب البرق الغابات التي تحتوي على الأشجار والأشكال المختلفة من النباتـــات، قـــد يحدث حرائق كبيرة تؤدي إلى موت بعض الحيوانات وفرار بعضها الآخر. إن الفـــرض الرئيســـي هو:

أ. هناك عوامل طبيعية تؤثر في البيئة.

ب. يمكن أن يؤثر البرق على البيئة.

ج. يمكن أن يؤدي البرق إلى موت الكائنات الحية وفرارها من الغابة.

ثالثاً: اختبار الفروض: تتمثل مهارة اختبار صحة الفروض في القدرة على اختيار انســب الطـــرق لاختبار صحة الفرض من بين عدد من الطرق التي تبدو ممكنة لاختبار صحة الفرض الذي يطرحه الموقف الواردة في الفقرة. وستشمل فقرات هذه المهارة الاسئلة من (7–9).

7- تحتاج النباتات إلى الماء من أجل البقاء، فالماء مهم من أجل نموها وبقاءهـــا، ويمكـــن اختبار صحة هذه الفرضية عن طريق:

أ. سقاية مجموعة من النباتات، ومراقبة نموها.

ب. سقاية مجموعتين من النباتات ومراقبة نموها.

ج. سقاية مجموعة من النباتات، وعدم سقاية مجموعة أخرى ومراقبة نموهما.

8- أمامك قطعة خشب، وعلبة صفيح، كما في الأشكال التالية كيف تعرف ايهما يغرق في الماء.



أ. نضع قطعة الخشب في الماء ونراقبها.

ب. نضع علبة الصفيح في الماء ونراقبها.

ج. نضع كل من قطعة الخشب وعلبة الصفيح في الماء، ونراقبهما.

9. لاحظ احد العلماء ان النبات الذي يتعرض لأشعة الشمس ينمو، بينما النبات الذي تحجب عنه اشعة اشمس يموت، يمكن اختبار صحة ما لاحظه العالم عن طريق:

أ. تعرض مجموعة نباتات لضوء الشمس لمدة كافية ونراقب نموها.

ب. نعرض نبات معين للشمس ونحجبها عن نبات اخر ونراقب نموهما.

ج. نعرض مجموعة نباتات للشمس ونحجبها عن مجموعة اخرى ونراقب نموها.

رابعاً: التفسير: تتمثل مهارة اختبار التفسير في القدرة على تطبيق تفسير معين علـــى ظـــواهر أو مواقف اخرى مشابهة، كذلك فالتفسير هو ربط السبب بالنتيجة، وستشمل فقرات هذه المهارة الاسئلة من (10-12).

10. لاحظ عالم ان النبات عندما يتعرض إلى اشعة الشمس ينمو، بينما النبات الذي تحجب عنه اشعة الشمس يذبل وتموت، إلى ماذا يرجع حدوث هذه الظاهرة.

أ. ضوء الشمس يساعد النبات على النمو.

ب. الظلام يضر بنمو النبات

ج. ان ضوء الشمس لا يساعد على نمو النبات

11. تحتاج النباتات إلى الماء من أجل البقاء، فالماء مهم من أجل بقاء هذه النباتـــات لنموهـــا، يمكن تفسير ذلك:

أ. تكمن أهمية الماء بأنه احدى العوامل المهمة في نمو النباتات وبقاءها.

ب. ان الماء يمكن ان يؤدي إلى موت النبات.

ج. ان الجفاف يقلل من استهلاك النبات للماء.

12. يشعر المهتمون بالبيئة في الأردن بالاحباط، حيث ان معدلات التلوث البيئي تزداد باستمرار، يمكن تفسير تزايد معدلات التلوث البيئية نتيجة:

أ. ضعف الرقابة البئيية.

ب. احباط المهتمون بالبيئة في الأردن.

ج. لا يمكن الحد من التلوث البيئي.

خامساً: مهارة التعميم: تتمثل في القدرة على تطبيق تفسير معين على ظواهر أو مواقف اخـــرى مشابهة. وستشمل فقرات هذه المهارة الاسئلة من (13-16).

13- النباتات مخلوقات حية تنمو وتتكاثر وتموت مثل جميع المخلوقات الحية، وهي تتكون مـــن خلايا، وتتنفس وتستهلك الطاقة، وتستجيب للمؤثرات، وتتكيف مع بيئتها، وخلافـــا للحيوانـــات، تصنع النباتات غذاءها خلال عملية البناء الضوئي باستخدام الطاقة من ضـــوء الشـــمس والمـــاء وثاني اكسيد الكربون. يمكن من خلال النص السابق استنتاج ما يلي:

أ. ان النباتات ذاتية التغذية.

ب. تعتمد النباتات على غيرها من الكائنات الحية من أجل النمو.

ج. تستطيع النباتات ان تتكيف مع البيئة.

14- اشارت احدى التقارير ان احدى اهم اسباب الامراض التنفسية التي تصيب الاطفـــال هـــي التعرض لدخان السجائر من الآخرين، يمكن من ذلك استنتاج:

أ. ان التدخين سبب رئيسي للأمراض التنفسية للأطفال.

ب. لا يمكن تحديد اسباب امراض الاطفال.

ج. ضرورة عدم التعرض لدخان السجائر.

15- صغير الدجاج يبقى داخل البيضة مدة 21 يوماً قبل أن يخرج منها، بناء علـــى ذلـــك أي العبارات التالية تعدّ صحيحة:

أ - يحصل صغير الدجاج على الغذاء من الأم

ب - لا يحتاج صغير الدجاج لأى غذاء

ج - يستخدم صغير الدجاج الغذاء المخزن داخل البيضة.

16- يتكيف الجمل للعيش في الصحراء، فهو يمشي على رمالها، ويأكل من اشواكها، ولا يجد الماء الا نادرا، ويتحمل حرارتها الشديدة، يمكن الاستنتاج من ذلك:

أ. يعيش الجمل في الصحراء.

ب. يستطيع الجمل التكيف مع البيئة الصحرأوية

ج. للجمل رقبة طويلة.



ملحق رقم (2)

استبانـــــــــة

حضرة المعلم................................. المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة باعداد رسالة ماجستير بعنوان "مهارات التفكير العلمي في محتوى منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا ومدى اكتساب الطلبة لها" حيث قامت الباحـــث باعـــداد اســـتبانة خاصـــة بالدراسة، مكونة من (29) فقرة منتمية إلى خمس مجالات (تحديد المشكلة، اختبار الفرض، اختيار الفرض، التفسير، التعميم)، كما تصميم المقياس على حسب تدريج ليكرت الخماسي (بدرجة كبيـــرة جداً، بدرجة كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة ضعيفة، بدرجة ضعيفة جداً)،

أرجو التكرم بالاجابة على فقرات الاستبانة، علماً بأن المعلومات ستعامل بسرية تامة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحث

أولاً: المعلومات الشخصية:

نرجو وضع إشارة (×) في المكان المناسب.

الجنس:	❑ ذكر	❑ أنثى
العمر:	❑20–29	❑30–39
	❑ 40–49 سنة	❑ 50 فأكثر
المؤهل العلمي:	❑ بكالوريوس	
	❑ ماجستير	❑ دكتوراه
سنوات الخبرة:	❑ 5 سنوات فاقل	❑ 6–10 سنوات
	❑ 11–15 سنة	❑ 16 سنة فأكثر

أرجو منكم التكرم بقراءة كل فقرة بعناية ووضع إشارة (X) أمام الاختيار الذي ترونه مناسباً.

الرقم	الفقرات	موافق بدرجة كبيرة	موافق	متوسط	لا أوافق	لا أوافق بدرجة كبيرة
مهارة تحديد المشكلة						
.1	يركز المحتوى العلمي في الكتاب على طرح المشكلات العلمية.					
.2	المحتوى العلمي لكتاب العلوم يساعد على تحديد مشكلات محددة أكثر من التعامل مع مشكلات عامة.					
.3	يساعد الطالب على النظر إلى المشكلات كأنها شيء طبيعي					
.4	يساعد على جمع المعلومات الخاصة بالمشكلة					
.5	يساعد الطالب على التعامل مع المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية					
.6	يساعد الطالب على تحديد المشكلة العلمية بشكل واضح					
.7	يساعد الطالب على التفكير بجميع جوانب المشكلة					
اختيار الفرض						
.8	يساعد الطالب في التعامل مع آراء الاخرين عند حله للمشكلة العلمية					

.9	يساعد الطالب في التعامل مع الخبرات السابقة عند وضعه في مشكلة علمية					
.10	يساعد الطالب على التنبؤ بصورة النتائج قبل وضع حل للمشكلة					
.11	يشجع الطالب على الوصول إلى حل للمشكلات العلمية التي تواجهه					
.12	يتيح الطالب الفرصة لتقديم طرق عديدة لحل المشكلات العلمية.					
.13	يساعد الطالب على التفكير المنظم عند مواجهته مشكلة علمية					
اختبار الفرض						
.14	يدرب الطالب على وضع الفروض العلمية					
.15	يقدم أنشطة تكسب الطالب المقدرة على الاستقصاء العلمي.					
.16	يشجع الطالب على اضفاء معنى للمادة التي يتعلمونها					
.17	يساعد على التأمل في الظاهرة العلمية.					
التفسير						
.18	تشجع الانشطة المقدمة على التمييز بين أشكال المعرفة العلمية					
.19	يساعد المحتوى الطالب على تدريبه على وضع الفروض العلمية					

20.	يدرب الطالب على التحقق من صحة الحل والفروض العلمية التي يضعها					
21.	يدرب الطالب على مهارة وضع الحلول					
22.	يشجع الطالب على تقديم تفسيرات علمية مناسبة					
التعميم						
23.	تشجع الانشطة المدرجة في الكتاب على اثبات القوانين والمبادئ العلمية					
24.	تشجع الانشطة الواردة في الكتاب على التحقق من القوانين والظواهر العلمية من خلال التجربة العلمية					
25.	يشجع المنهاج الطالب على الوصول إلى التعميمات					
26.	تساعد الانشطة والتجارب على الاستنتاج من الظواهر العلمية التي تربط مجموعة من المتغيرات بعضها البعض					
27.	يساعد المنهاج الطالب على التوصل إلى التعميمات من خلال التفكير					
28.	يساعد المنهاج الطالب على التحقق من التعميمات.					
29.	يساعد الطالب على تنمية مهاراته في تفسير الظواهر العلمية.					

ملحق رقم (3)

مفتاح الإجابة الصحيحة لاختبار التفكير العلمي

رقم السؤال	رمز الإجابة
س1	أ
س2	ج
س3	د
س4	أ
س5	ج
س6	ج
س7	د
س8	ا
س9	ب
س10	ج
س11	أ
س12	ب
س13	أ
س14	د
س15	ب
س16	ج

ملحق رقم (4)

قائمة المحكمين

اسم المحكم	الدرجة العلمية	مكان العمل
د. حجاج محمد صمادي	أستاذ مساعد	مديرية تربية جرش
عمر بني عطا	ماجستير اساليب تدريس علوم	مديرية تربية جرش
د. امل رضاء ملكأوي	استاذ مساعد	جامعة اليرموك
أ.د. محمد عليمات	أستاذ	جامعة اليرموك
د. جمال ابو الرز	أ. مشارك	الجامعة الهاشمية
د. سائد صباح	أ. مساعد	الجامعة الهاشمية
د. عبدالسلام عديلي	أ. مشارك	جامعة آل البيت
د. كوثر حراحشة	أ. مشارك	جامعة آل البيت
أ.د. سالم الخوالدة	أستاذ	جامعة آل البيت
أ.د. سليمان القادري	أستاذ	جامعة آل البيت
د. احمد الدويري	أ. مشارك	جامعة آل البيت
أستاذ احمد مصطفى نواصرة	ماجستير مناهج تدريس علوم	مديرية تربية جرش

ملحق رقم (5)

كتاب تسهيل مهمة

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة آل البيت
AL aL BAYT UNIVERSITY

مكتب الرئيس — Office Of The President

الرقـم : ١/١٠/١/٢٤٤٤٣
التاريخ : ١٣ جمادى الأولى ١٤٣٦هـ
الموافق : ٣ آذار ٢٠١٥م

السيد مدير التربية والتعليم المحترم

تربية جرش

تحية طيبة، وبعد،

فأرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لديكم لتسهيل مهمة طالب الماجستير **رويدة موسى بني احمد** في تطبيق أداة الدراسة والموسومة بـ:

" **مهارات التفكير العلمي في محتوى مناهج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا في الأردن ومدى اكتساب الطلبة لها** "

شاكراً لكم تعاونكم المستمر مع جامعة آل البيت.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير ،،،

رئيس الجامعة

الدكتور ضياء الدين عرفة

E-Mail: info@alalbayt.aabu.edu.jo
Web sit: httb://www.aabu.edu.jo
مقر الجامعة (المفرق) هاتف ٦٢٩٧٠٠٠ (٠٢) فاكس ٦٢٩٧٠٢٥ (٠٢) ص.ب (١٣٠٠٤٠) المفرق ٢٥١١٣ المملكة الأردنية الهاشمية
Al al - Bayt University, (Mafraq) Tel. (02) 6297000 fax. (02) 6297025 P.O.Box (130040) Mafraq 25113 The H.k.of Jordan

Scientific thinking skills contained in the Science Curriculum and their acquisition by the students in the lower Basic stage in Jordan

By

Ruwayda Mousa Bani Ahmad

Supervisor:

Dr. Ali Al-Oleimat

Abstract

This study aimed to reveal the scientific thinking skills contained in the science curriculum and their acquisition by the students in the lower basic stage in jordan.

The study community includes science books of science three basic classes first and developed this year (2014-2015), in addition to the students of the three basic classes essential first stage in Jordan; and either appointed will play a researcher randomly selected from the first three basic classes students stage basic in some schools that will be applied to study them with the end of the second semester (2014/2015). And it included a sample study on 104 students from primary third grade students, also included a sample study of 104 teachers who are studying the ranks of the basic loop, as the researcher prepare a study tools, which means disclosure of scientific thinking skills in science curriculum basic stage content and extent of students They have content written three basic science analysis form the first rows, so as to limit scientific thinking skills they contain. As well as the development of the skills test included scientific thinking in science content written three basic classes first, and then to find out the extent of students those skills. The study results

showed that the scientific thinking skill slececting hypothesis were in the first rank with modertaly level, then the skill testing hypothesis with moderate mean. And at the lowest rank the skill generalization. Also the study results showed that the means of the scientific thinking skill tests for the students were moderately degree, in which the mean for the skill problem selecting with highest mean, and in the 2nd rank the skill selecting hypothesis, and at the lowest rank the skill generaliztion.

In light of the results of the study the researcher recommended to review the science curriculum in terms of scientific thinking skills.

Keywords: Scientific thinking skills, Primary stage, Science curriculum,